

KESAN CAMPURAN MEDIA KE ATAS PERTUMBUHAN
RUMPUT TIKAR
(*Axonopus compressus*)

ZAHRATUL AIN BINTI JAMAL

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

DISERTASI INI KEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA
SAINS PERTANIAN DENGAN KEPUJIAN

PROGRAM HORTIKULTUR DAN LANDSKAP
SEKOLAH PERTANIAN LESTARI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2016



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN TESIS

JUDUL: KEGAN CAMPURAN MEDIA KE ATAS PERTUMBUHAN RUMPUT TIKAR (Axonopus compressus)

IJAZAH: TAJAZAH SARJANA MUDA SAINS PERTANIAN DENGAN KEPUPJIAN (HORIKULTUR DAN LANSKAP)

SAYA: ZAHARATUL AIN BINTI JAMAL SESI PENGAJIAN: 2013 / 2017
(HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis *(LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

- SULIT (Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di AKTA RAHSIA RASMI 1972)
- TERHAD (Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)
- TIDAK TERHAD

Disahkan oleh:
NURULAIN BINTI ISMAIL

PUSTAKAWAN KANAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Nurulain
(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

PROF. DR. MOHAMMAD BIN MOHD. LASSIM
PENSYARAH

FAKULTAS TARBIYAH DAN PEGUDETAN

UMS KAMPUS SABADAKAN

TARIKH: 12/1/17

TARIKH: _____

Cataian:

*Potong yang tidak berkenaan.

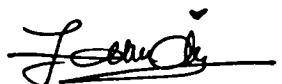
*Jika tesis ini SULIT dan TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

*Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana Secara Penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Saya juga mengakui bahawa disertasi ini tidak pernah atau sedang dihantar untuk perolehi ijazah dari universiti ini atau mana-mana universiti yang lain.



ZAHRATUL AIN BINTI JAMAL

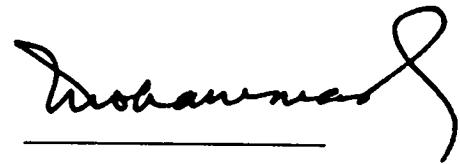
BR13110192

13 JANUARI 2017



DIPERAKUI OLEH

1. Prof. Dr. Mohammad Bin Mohd Lasim
PENYELIA



PROF. DR. MOHAMMAD BIN MOHD. LASSIM
PENSYARAH
FAKULTI PERTANIAN LESTARI
UMS KAMPUS SANDAKAN

2. Prof. Dr. Abd Rahman Bin Milan
PENYELIA BERSAMA



PROF. DR. ABD RAHMAN MILAN
PENSYARAH
FAKULTI PERTANIAN LESTARI
UMS KAMPUS SANDAKAN



PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan setinggi penghargaan kepada Allah atas keizinan-Nya untuk saya menyiapkan projek serta kertas kerja yang telah saya jalankan. Selain dari, saya juga ingin mengucapkan setinggi penghargaan juga kepada semua yang telah banyak menyumbangkan tenaga dan ilmu dalam penaklukan saya untuk menyiapkan kertas kerja ini sehingga berjaya.

Pertamanya, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada penyelia dan pembantu penyelia saya, Prof. Dr. Mohammad Bin Mohd Lasim dan Prof. Dr. Abd Rahman Bin Milan, mereka yang telah banyak membantu saya serta memberi nasihat yang membina mengenai kerja saya, cadangan yang berharga, galakan berterusan di pelbagai peringkat penyediaan kertas kerja ini.

Penghargaan juga ditujukan kepada semua tenaga pengajar dan kakitangan yang secara tidak langsung membantu saya dalam menjayakan projek penyelidikan ini. Selain itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan seperjuangan saya iaitu Nurulhayati bin Mohammad dan semua rakan-rakan saya di Fakulti Pertanian Lestari yang telah menyumbang ke arah menyiapkan projek penyelidikan ini.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada ahli keluarga saya yang tidak putus-putus memberi semangat iaitu Encik Jamal bin Abd. Samad dan Puan Siti Raamah binti Jumani, tidak lupa juga sokongan dari suami tercinta, Encik Mohammad Nashih Ulwan Bin Ibrahim serta adik-beradik yang telah memberikan saya rasa cinta yang tidak berkesudahan serta sokongan dari segi emosi serta moral kepada saya. Semoga Allah membala segala jasa yang kalian berikan.

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk mengkaji kesan campuran media yang berbeza ke atas pertumbuhan rumput tikar (*Axonopus compressus*). Kajian telah dijalankan di kawasan terbuka ladang Fakulti Pertanian Lestari, Universiti Malaysia Sabah, Sandakan. Kajian telah dijalankan selama dua belas minggu dengan menggunakan kaedah Rekabentuk Rawak Blok Lengkap (RCBD). Rekabentuk tersebut mengandungi lima rawatan dan empat replikasi. Tiga komponen rawatan yang berbeza dengan menggunakan nisbah yang berlainan iaitu pasir, tanah atas dan bahan organik mengikut nisbah yang berbeza iaitu campuran 1 (kawalan-1:0:0), campuran 2 (3:2:1), campuran 3 (2:2:2), campuran 4 (1:4:1) dan campuran 5 (4:1:1). Parameter yang diukur dalam rawatan ini ialah pemanjangan stolon, bilangan nod, lebar daun, panjang daun (diambil datanya setiap dua minggu sekali), warna, peratusan penutupan bumi (% penutupan bumi), berat basah, berat kering bahagian atas rumput, dan peratusan kandungan air, peratusan penutupan bumi, diambil datanya pada akhir kajian. Pada akhir kajian ini dijangka campuran 4 iaitu nisbah media 1:4:1, nisbah yang paling sesuai diguna pakai dalam penanaman rumput tikar.



THE EFFECT OF MEDIA MIXTURE ON THE GROWTH OF CARPET GRASS
(*Axonopus Compressus*)

ABSTRACT

This study was conducted to examine the effect of different media mixture on the growth of carpet grass (*Axonopus compressus*). This research was carried on outside of rain shelter nearby hostel, Sustainable Agriculture Faculty, Universiti Malaysia Sabah in Sandakan for twelve weeks using Randomized Completely Block Design (RCBD). Five different soil mixture were prepared by mixing three soil components which included sand, top soil and organic matter by volume and four times for each treatment. Mixture 1 (control- 1:0:0), mixture 2 (3:2:1), mixture 3 (2:2:2), mixture 4 (1:4:1) and mixture 5 (4:1:1). The parameters to be measured in this treatment is the elongation of stolon, number of nodes, width of leaf, long of leaf (collected data every two weeks), color, percentage cover of surface (% covering of surface), wet weight of grass, dry weight of grass and percentage of water contents the was collected end of the treatment. At the end of this studies and expected mixture 4, media ratio 1:4:1 that is most suitable to be used in carpet grass cultivation.



ISI KANDUNGAN

Kandungan	Muka
PENGAKUAN	ii
PERAKUAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
ISI KANDUNGAN	vii
SENARAI RAJAH	x
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI SIMBOL, UNIT DAN SINGKATAN	xii
SENARAI FORMULA	xiv

Bab 1 PENGENALAN

1.1 Latar belakang	1
1.2 Justifikasi	2
1.3 Objektif	3
1.4 Hipotesis	3

Bab 2 ULASAN PERPUSTAKAAN

2.1 Pengenalan rumput turf	4
2.2 Definisi rumput turf	4
2.3 Botani rumput turf musim panas	7
2.4 Kualiti rumput turf di Malaysia	8
2.5 Pengertian media	9
2.6 Penggunaan media yang sesuai untuk rumput turf	9
2.7 Komponen media yang digunakan	10
2.7.1 Pasir pantai	11
2.7.2 Tanah atas	12
2.7.3 Organik	13
2.8 Kesan campuran media terhadap pertumbuhan rumput turf	14
2.9 Penyelenggaraan rumput turf	15



Bab 3 METODOLOGI

3.1 Lokasi dan tempoh kajian	18
3.2 Bahan-bahan	18
3.3 Kaedah kajian	19
3.3.1 Pembersihan kawasan	19
3.3.2 Penyediaan media	19
3.3.3 Penyediaan stolon rumput	20
3.3.4 Penyediaan baja permulaan	20
3.3.5 Penanaman keratan stolon rumput turf	21
3.3.6 Reka bentuk eksperimen	21
3.3.7 Susun atur plot kajian	21
3.3.8 Rawatan eksperimen	21
3.4 Parameter yang diukur	21
3.4.1 Pemanjangan stolon	21
3.4.2 Bilangan nod	21
3.4.3 Lebar daun	21
3.4.4 Panjang daun	22
3.4.5 Warna dan peratusan penutupan bumi (% penutupan bumi)	22
3.4.6 Berat basah bahagian atas rumput	22
3.4.7 Berat kering bahagian atas rumput	22
3.4.8 Peratusan kandungan air	23
3.5 Analisis statistik	23

Bab 4 KEPUTUSAN

4.1 Kesan campuran media yang berbeza ke atas pertumbuhan rumput tikar (<i>Axonopus compressus</i>)	24
4.1.1 Pemanjangan stolon	27
4.1.2 Bilangan nod	28
4.1.3 Lebar daun	29
4.1.4 Panjang daun	30
4.1.5 Warna dan peratusan penutupan (% penutupan muka bumi)	31
4.1.6 Berat basah bahagian atas rumput	33
4.1.7 Berat kering bahagian atas rumput	34



4.1.8 Peratusan kandungan air rumput bahagian atas	36
Bab 5 PERBINCANGAN	
5.1 Kesan campuran media yang berbeza ke atas pertumbuhan rumput tikar (<i>Axonopus compressus</i>)	37
5.1.1 Pemanjangan stolon	38
5.1.2 Bilangan stolon	38
5.1.3 Lebar daun	39
5.1.4 Panjang daun	39
5.1.5 Warna dan peratusan penutupan (% penutupan muka bumi)	40
5.1.6 Berat basah bahagian atas rumput	40
5.1.7 Berat kering bahagian atas rumput	41
5.1.8 Peratusan kandungan air rumput bahagian atas	42
Bab 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN	
6.1 Kesimpulan	43
6.2 Cadangan	44
RUJUKKAN	45
LAMPIRAN	47

SENARAI RAJAH

Rajah		Muka surat
1.1	Rumput tikar yang terdapat di tanah beriklim khatulistiwa	5
1.2	Rumput turf <i>Axonopus compressus</i> yang lebih terperinci sifat rumputnya	7
1.3	Segi tiga tekstur tanah serta peratusan komponen	10
1.4	Pasir pantai yang sesuai untuk penanaman rumput turf	11
1.5	Lapisan tanah yang digunakan untuk campuran media penanaman	12
1.6	Baja organik yang mudah didapati	13
1.7	Antara penyakit di rumput bermusim panas	15
4.2	Perbezaan warna dan peratusan penutupan rumput tikar selepas 8 minggu penanaman ke atas perbezaan nisbah media	30 - 31



SENARAI JADUAL

Jadual		Muka surat
1.1	Taksonomi rumput <i>Axonopus compressus</i>	5
3.1	Nisbah media mengikut rawatan yang dijalankan	19
4.1	Ujian tanah yang dijalankan mengikut rawatan yang telah dilakukan sebelum kajian bermula	23
4.2	ANOVA bagi pertumbuhan rumput tikar untuk perbezaan nisbah media	24
4.3	Perbezaan purata antara rawatan yang dianalisis secara LSD bagi setiap rawatan	25
4.4	Perbezaan antara min	25
4.1.1	Graf menunjukkan kombinasi serta rawatan-rawatan yang direkodkan bermula dari penanaman sehingga minggu ke-8 pengumpulan data	26
4.1.2	Graf menunjukkan bilangan nod rumput tikar dan rawatan dari minggu pertama sehingga minggu ke-8 pengumpulan data	27
4.1.3	Graf menunjukkan purata kelebaran daun rumput tikar dari munggu pertama penanaman sehingga minggu ke-8 pengumpulan data	28
4.1.4	Graf menunjukkan purata pemanjangan daun tikar dan rawatannya dari minggu pertama penanaman sehingga minggu ke-8 pengumpulan data	29
4.3	Jadual berat basah bahagian atas selepas proses menuai dan proses pengeringan rumput tikar pada	32
4.5	Graf menunjukkan berat basah bagi semua rawatan kajian terhadap rumput tikar yang dilakukan pada minggu ke-10 kajian	33
4.4	Jadual berat kering bahagian atas proses menuai rumput tikar	34



4.6	Graf menunjukkan penurunan kandungan air yang terkandung dalam rumput tersebut selepas dikeringkan pada minggu ke-10 kajian berjalan	34
4.7	Graf menunjukkan purata peratusan kandungan air rumput tikar dan rawatannya dari minggu penanaman hingga minggu ke-10 pengumpulan data	35

SENARAI SIMBOL, UNIT DAN SINGKATAN.

%	Peratus
±	Tambah, tolak
>	Lebih besar
<	Lebih kecil
=	Sama dengan
-	Negatif
+	Positif
×	Darab
°C	Darjah Celsius
ANOVA	Analisis varian
cm	Sentimeter
fc	Kaki llin
g	Gram
H	Hue
ha	Hektar
L	Kecerahan
L	Liter
LSD	Least Significant Different
ml	Milimeter
p	Ketara



SENARAI FORMULA

Formula		Muka surat
1.1	Formula pengiraan kandungan air dalam rumput	22

$$\% = \frac{\text{berat basah (g)} - \text{berat kering (g)}}{\text{berat basah (g)}} \times 100$$



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar belakang

Rumput turf boleh didefinisikan sebagai tumbuhan yang menutupi sesebuah kawasan. Ianya dipotong rapat, tumbuh dengan padat dan mempunyai batang serta daun yang berangkai (Venguis, 1973). Rumput juga antara tumbuhan penutup bumi, monokotiledon, dan dikelaskan dalam keluarga Poaceae. Rumput turf mempunyai kepentingan yang sangat tinggi dalam kehidupan seharian penduduk sejak zaman dulu hingga hari ini.

Penanaman rumput turf bukan sesuatu yang asing lagi di negara kita, Malaysia. Antara rumput yang sesuai ditanam di negara yang beriklim panas seperti di Malaysia adalah rumput tikar (*Axonopus compressus*), rumput zoysia (*Zoysia matrella*, *Zoysia japonica*, *Zoysia tenuifolia*), rumput Bermuda (*Cynodon dactylon*), rumput lipan (*Eremochloa ophiuroides*), rumput Paspalum (*Paspalum vaginatum*), rumput St. Augustine (*Stenotaphrum secundatum*) (Aldous dan Chivers, 2002).

Pengurusan rumput turf yang sempurna dapat menghasilkan pemandangan landskap yang cantik dan menarik. Selain itu, rumput turf juga antara salah satu tanaman penutup bumi yang tahan kepada daya pijakan dan cuaca yang beriklim tropika. Rumput turf yang dapat menghasilkan permukaan yang cantik dan sedap mata memandang, sesuai ditanam di padang permainan, taman rekreasi dan kawasan perumahan (Emmons, 1995).

Lazimnya rumput turf kerap digunakan untuk menutupi permukaan bumi yang dapat menghalang daripada hakisan tanah terjadi, dapat menstabilkan tanah, dapat



merendahkan suhu persekitaran, dapat menyerap gas pencemaran udara dan dapat mencantikkan alam sekitar di kawasan tersebut (Mustafa Kamal, 2000).

Penanaman rumput turf boleh dilakukan dengan menggunakan biji benih dan pembiakan tampang. Penanaman rumput turf yang menggunakan biji benih jarang dilakukan di negara beriklim tropika, kerana faktor persekitaran yang kurang sesuai dan memerlukan masa yang agak lama untuk berkembang berbanding pembiakan secara tampang. Pembiakan secara tampang adalah cara yang sering diaplikasikan di Malaysia dengan menggunakan kaedah kepingan rumput, ketulan-ketulan rumput, cebisan rumput dan taburan keratan stolon. Penanaman secara pembiakan tampang dapat menjimatkan masa dan tenaga manusia serta dapat mempercepatkan penanaman rumput untuk menutupi sesebuah kawasan yang dikehendaki.

Untuk menghasilkan rumput turf yang berkualiti tinggi, pengurusan penanaman yang teratur adalah diperlukan. Kerja-kerja pengurusan rumput turf yang merangkumi aspek pengendalian rumput serta proses penjagaannya seperti menyiram, membaja, pemotongan paras rumput, penggunaan media yang sesuai dan cara pengawalan penyakit serta perosak yang ada pada rumput turf.

Media merupakan komponen yang berkait rapat dan penting dalam sistem penanaman tumbuhan. Media dan tumbuhan tidak dapat dipisahkan walaupun nisbah dan bahan yang digunakan berbeza dalam proses penanaman. Seperti yang diketahui, tumbuhan hidup dengan mengambil nutrien daripada tanah dan akhirnya dikembalikan serta dibebaskan untuk di kitar semula penggunaannya apabila tisu tumbuhan itu mati dan mereput (Rosiyah dan Chan, 1992).

Campuran media memainkan peranan yang sangat penting dalam pengurusan tanaman. Kajian yang dijalankan adalah untuk mengenal pasti campuran media yang terbaik bagi pertumbuhan rumput turf jenis tikar (*Axonopus compressus*). Kajian ini dapat memudahkan pihak pengurusan rumput turf dan dapat mengendalikan rumput tikar dengan baik khususnya dalam bidang pengurusan landskap dan padang permainan.

1.2 Justifikasi.

Permintaan rumput turf semakin luas tidak kira di padang golf, padang permainan, taman perumahan mahupun di kawasan pengajian. Ini berlaku disebabkan kelebihan menanam rumput turf di persekitaran kawasan dapat mengurangkan hakisan tanah, dapat menambahkan nilai estetik serta dapat menghasilkan udara yang segar dan oksigen kepada pengguna. Pengurusan yang teratur dapat menghasilkan rumput turf yang berkualiti. Walau bagaimanapun, jika media yang digunakan tidak sesuai, rumput turf tidak akan dapat dihasilkan dengan jayanya.

Setakat ini belum ada media standard untuk penanaman rumput turf jenis tikar. Percubaan diharap dapat menghasilkan nisbah media yang sesuai untuk rumput yang cantik dan sihat serta selamat digunakan oleh semua lapisan masyarakat. Jika sesebuah kawasan sukar untuk mendapatkan pasir pantai, penggunaan nisbah yang tinggi pada tanah atas dan bahan organik, mungkin dapat menghasilkan rumput turf yang berkualiti tinggi. Kajian ini dijalankan untuk menilai, bagaimana perbezaan nisbah media dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput karpet tersebut.

1.3 Objektif.

Objektif bagi kajian yang dijalankan ialah seperti berikut:

- i. Untuk menilai kesan komponen media terhadap pertumbuhan rumput tikar (*Axonopus compressus*).

1.4 Hipotesis.

H₀: Nisbah media yang berbeza tidak memberi kesan terhadap pertumbuhan rumput tikar (*Axonopus compressus*).

H_a: Nisbah media yang berbeza telah memberi kesan terhadap pertumbuhan rumput tikar (*Axonopus compressus*).

BAB 2

ULASAN PUSTAKA

2.1 Pengenalan rumput turf

Pada akhir tahun 1980, industri rumput turf berkembang pesat sejajar dengan industri lain di Malaysia. Pada zaman tersebut, banyak kawasan penempatan telah dibuka dan diwujudkan, terutamanya di kawasan Lembah Klang dan bandar-bandar yang pesat membangun. Banyak pelabur yang telah melaburkan wangnya dalam bidang pembinaan taman rekreasi yang dianggap mewah, seperti Taman Rekreasi The Mines dan Sunway Lagoon.

Minat pelabur disebabkan oleh permintaan yang tinggi daripada pengguna di kawasan tersebut. Penambahan kawasan landskap, padang rumput tempat rekreasi telah menjadikan permintaan rumput turf meningkat (Vengris, 1973). Pada masa tersebut, penggunaan rumput turf hanya terhad di tempat tertentu seperti di padang golf, padang permainan, kawasan sukan, perumahan, taman-taman dan tempat rekreasi (Bread, 1973).

2.2 Definisi rumput turf

Rumput turf juga mewakili beberapa jenis rumput yang berasal dari Poaceae, telah dipilih khas untuk dijadikan sebagai pokok yang menutupi bumi seperti padang permainan dan mengawal hakisan tanah (Mustafa Kamal, 1989). Ciri-ciri rumput turf untuk rumput tikar boleh dilihat pada Jadual 1.1 seperti dinyatakan.



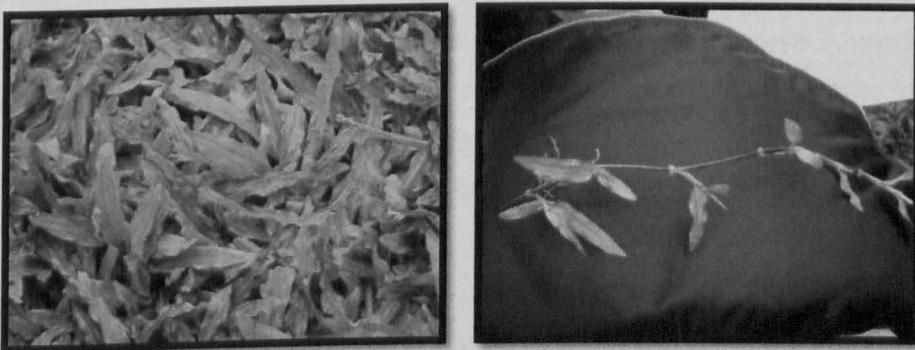
UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Jadual 1.1

Taksonomi rumput *Axonopus compressus*

Tajuk	Keterangan
Kawasan	Eukaryota
Kerajaan	Plantae
Filum	Spermatophyta
Sub-filum	Angiospermae
Kelas	Monocotyledonae
Jenis	Cyperales
Famili	Poaceae
Genus	Axonopus
Spesies	<i>A. compressus</i>

Sumber Emmons, 2008



Rajah 1.1 Rumput tikar yang terdapat di tanah beriklim khatulistiwa

Gambar Rajah 1.1 telah menunjukkan ciri-ciri warna dan bentuk rumput tikar yang kerap dijumpai di kawasan lapang dan kerap digunakan sebagai penutup bumi yang boleh mengurangkan kecederaan semasa melakukan aktiviti luar seperti bermain bola sepak. Seperti yang telah dinyatakan di Bab Pengenalan, cara penanaman rumput turf dengan menggunakan dua cara iaitu dengan menggunakan biji benih dan pembiakan tampang. Penanaman secara tampang banyak kaedahnya, antaranya dengan menggunakan kepingan rumput, ketulan-ketulan rumput, cebisan rumput dan taburan keratan stolon.

Kaedah yang menggunakan kepingan rumput dihasilkan dengan ukuran rumput yang bersaiz 30sm X 30sm dan 6sm ketebalan. Kepingan ini disediakan dengan menggunakan mesin pemotong kepingan rumput atau cangkul. Kepingan rumput

disusun rapat dan kemas serta pastikan akar bersentuhan dengan tanah. Kebaikan menggunakan kepingan rumput ialah, ia boleh dilakukan dengan cepat dan mudah. Selain itu, hampir seratus peratus kejayaan yang akan dicapai dan tidak memerlukan penjagaan yang banyak selepas proses penanaman rumput. Akan tetapi, kelemahan menggunakan kepingan rumput ini ialah mahal, menggunakan banyak bahan tanaman serta memerlukan alatan khas seperti mesin memotong sod (Mustafa Kamal, 1989).

Kaedah kedua ialah dengan menggunakan ketulan rumput yang terhasil dari keratan rumput yang dipotong daripada kepingan yang bersaiz kurang dari 8sm dari garis pusat. Lubang kecil disediakan untuk memasukkan ketulan rumput tersebut dan penjagaannya agak rumit. Penyiraman air yang kerap dan teratur akan menghasilkan rumput turf yang cantik (Mustafa Kamal, 1989).

Kaedah seterusnya dengan menggunakan cebisan rumput, di mana stolon dipotong sepanjang 10sm - 15sm yang mempunyai sekurang-kurangnya 3 hingga 4 ruas rumput tersebut. Kepingan rumput yang diambil perlu direndam di dalam air untuk membuang tanah yang ada pada akar supaya cebisan stolon tersebut lebih mudah diasingkan daripada rumput. Sebelum menanam cebisan rumput, parit kecil perlu disediakan supaya mudah proses penanamannya. Jarak yang digunakan antara cebisan ialah, 5sm - 15sm bergantung pada kadar pertumbuhan pokok, kadar lilitan yang ingin dipenuhi serta jumlah bahan tanaman yang digunakan (Mustafa Kamal, 1989).

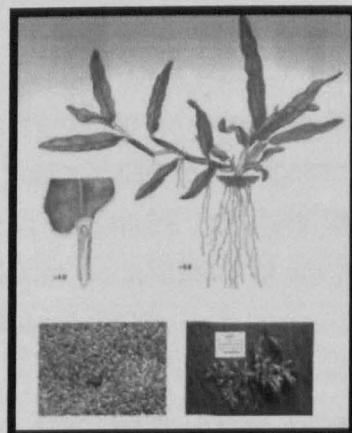
Kaedah taburan keratan stolon atau lebih dikenali dengan membiak menggunakan keratan stolon. Cara penanamannya lain daripada tiga cara di atas, dengan menabur rata keratan stolon di kawasan yang diingini. Selepas itu, satu lapisan tanah atas yang peroi setebal 2-3sm ditaburkan di atas keratan tersebut dan akan diratakan dengan menggunakan penggelek yang sederhana. Penyiraman perlu untuk mempercepatkan penyebaran rumput dengan baik (Mohd Hilmi, 2005).

2.3 Botani rumput turf tropika

Terdapat empat jenis rumput hiasan yang terkenal di tanam di Malaysia yang sesuai dengan iklim tropika di negara ini seperti *Axonopus compressus*, *Cynodon dactylon*, *Zoysia sp.* dan *St. Augustine* (Turgeon, 2008).

Iklim tropika seperti yang terdapat di Malaysia adalah tidak semua rumput turf sesuai untuk ditanam disini. Pengurusan dan penyelenggaraan rumput turf di kawasan tropika memerlukan kemahiran yang tinggi. Rumput tikar biasanya tumbuh di tempat terbuka dan juga di kawasan yang agak terlindung daripada cahaya matahari, dibawah naungan (Aldous dan Chivers, 2002).

Rumput tikar atau lebih dikenali sebagai *Axonopus compressus* yang popular di Malaysia dan mudah dijaga, tidak perlu banyak baja dan sukar diserang penyakit. Rumput ini juga tidak cepat panjang, kecuali pengurus rumput memberi terlalu banyak baja atau terlalu banyak perlindungan seperti di tempat teduh dan dilindungi daripada terkena cahaya matahari. Ia mempunyai akar yang agak cetek, dan kerana itu rumput tikar tidak tahan kepada cuaca kemarau dan kurang air. Ciri-ciri rumput tersebut ialah warna hijau pekat, tumbuh lebih rapat ke tanah dan lebih sesuai ditanam di halaman rumah dah mudah di jaga. Sifat rumput untuk rumput tikar yang lebih terperinci boleh merujuk pada Rajah 1.2 yang menunjukkan ciri-ciri rumput. Batangnya yang berbuku, padat, tiap buku berakar serabut, dan daun yang lebih lebar berbanding rumput yang lain.



Rajah 1.2 Rumput turf *Axonopus compressus* yang lebih terperinci sifat rumputnya
Sumber Aldous dan Chivers, 2002

2.4 Kualiti rumput turf di Malaysia

Rumput turf yang berkualiti mempunyai ciri-ciri penggunaan yang berpanjangan, daya ketahanan dari serangan penyakit, ketahanan dengan cahaya serta kecantikan. Aspek yang perlu dititikberatkan ialah pengurusan dan penyelenggaraan yang baik. Pengurusan rumput turf amat sukar serta pengurusan yang tinggi kosnya. Umpamanya penjagaan turf mencapai 17.6% kos pengurusannya untuk setahun bagi padang golf yang mempunyai 18 lubang, penggunaan baja sebanyak 3.2% dan penjagaan mesin adalah 31.3% bagi keluasan yang sama (Zakaria, 1998).

Selain itu, penilaian kualiti rumput turf ialah dengan berpandukan pada warna, pertumbuhan yang optimum, ketumpatan batang dan daun, ketahanan penyakit, kebolehan tumbuh serta padat dan kekerapan pemotongan. Kualiti rumput turf juga boleh ditentukan dengan dua faktor iaitu, faktor visual dan faktor fungsi. Faktor visual ialah faktor kepadatan, tekstur, keseragaman, warna, gaya pertumbuhan dan kelembutan (Emmons, 2008). Manakala faktor fungsi pula ialah dengan ketegaran, kekenyalan, penghasilan keratan rumput, corak pengakaran dan keupayaan sembah daripada penyakit dengan cepat (Turgeon, 2008).

2.5 Pengertian media

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sesebuah tanaman terdiri daripada faktor dalaman dan faktor luaran. Faktor dalaman merupakan faktor yang terdapat pada biji benih mahupun jenis tanaman itu sendiri. Manakala faktor luaran pula yang terdapat pada luar biji benih, iaitu faktor persekitaran, pembajaan, cara tanaman dan media campuran yang digunakan (Russell, 2003).

Media tanaman yang baik adalah media yang mampu memberikan air dan nutrien yang mencukupi kepada tanaman. Ini terbukti pada media yang digunakan cukup kandungan air, pengudaraan yang baik untuk akar, nutrien yang cukup untuk pertumbuhan pokok dan persekitaran yang baik untuk pertumbuhan tanaman.

Pelbagai jenis media yang dapat digunakan, tetapi ciri-ciri media yang bagus dan tepat mampu memberikan pertumbuhan yang optimal pada tumbuhan tersebut.

Mempunyai empat fungsi media tanaman untuk membantu pertumbuhan tanaman yang baik, antaranya mampu memegang air yang mencukupi untuk tanaman, dapat membuat penukaran udara antara akar dan atmosfera di atas media penanaman dan dapat menyokong pertumbuhan tanaman (Anonymous, 2011).

Proses penanaman tumbuhan dapat dilakukan dengan menggunakan pelbagai jenis media seperti pasir, tanah atas, sekam padi, vermiculit, perlite, coco peat, sebuk kayu dan sebuk sabut kelapa.

2.6 Penggunaan media yang sesuai untuk rumput turf

Penyediaan media penanaman yang sesuai merupakan antara salah satu keperluan utama di dalam penyediaan rumput turf. Tidak terdapat nisbah campuran tanah yang khusus untuk menanam rumput turf yang sebenar, tetapi untuk penanaman pokok lain, kebiasaanannya nisbah campuran John Innes akan digunakan. Nisbah ini akan menggunakan media tanah atas, bahan organik dan pasir dengan nisbah 3:2:2 (Nor Ain, 1993).

Namun begitu, dengan ukuran diameter akar 0.06 milimeter hingga 0.25 milimeter (Aldous, 1999), nisbah campuran (3:2:1) bukanlah nisbah campuran media yang terbaik bagi pertumbuhan rumput turf kerana ini akan mempengaruhi kadar pergerakan udara, penyerapan air dan penyerapan nutrient di dalam tanah oleh akar rumput.

Sistem pengudaraan yang baik penting untuk pertumbuhan akar rumput turf. Sistem akar yang baik mampu membekalkan kadar air dan nutrien yang mencukupi untuk perkembangan akar rumput turf tersebut. Keadaan fizikal tanah juga diambil kira faktor yang akan mempengaruhi sistem pengudaraan pertumbuhan turf ini (Lunt, 1961).

Tambahan pula, penggunaan media yang bercampur-campur dengan menggunakan nisbah yang sesuai juga dapat merendahkan atau meminimumkan kepadatan tanah terutamanya pada kawasan-kawasan yang sering digunakan untuk melakukan aktiviti-aktiviti luar. Ini kerana, antara kesan yang akan datang atas sebab kepadatan tanah adalah pengurangan liang-liang udara yang akan menyebabkan

RUJUKAN

- Aldous, D. E., 1999. *International Turf Management Handbook*. Australia: Inkata Press: 34
- Aldous, D. E., 1946.: A Manual For Use and Identification. *Sport Turf and Amenity Grasses*: Land Links: Australia: 112
- Anonymous. 2011. Pengaruh Penggosokan Benih dan Media Tanam Pada Perkecambahan Benih Karet (*Hevea brasiliensis* Muel Arg.). <http://4m3one.wordpress.com>. Diakses pada 20 April 2016
- Anonymous. 2011. Tanah. Media Pembelajaran IPa. <https://viranaluph.wordpress.com/materi>. Diakses pada 25 April 2016
- Bread, G. W., 1973. *An Historical Review Of The Utilisation Of The Warm Season Turfgrass In Australia*. Sydney, University Of Sydney
- Chika S.G. 2007. *Pengaruh Media Pasir Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Aksesi Rumput Bermuda Cynodon dactylon*. L. Disertasi Mahasiswa Program Studi Hortikultura, Department Agronomi dan Hortikultura. Bogor:32
- David, W. B., 1983. Problems and solution to maintaining sand greens and playing field. *California Turfgrass Culture* 33, 1-2
- Emmons, R. D., 1995. *Turfgrass Science and Management*. Ed. Ke 2. Delmar Publishers. New York: 512
- Emmons, R. D., 2000. *Turfgrass Science and Management*. Ed. Ke 3. Delmar Publishers New York: 535
- Emmons, R. D., 2008. *Turfgrass Science and Management*. Ed. Ke 4. Delmar Publishers. New York: 567
- Jones, A. J., Dickey, E.C., Eisehauer, D. D., Wiese, R. A., 1997. *Identification of Soil Compaction and Its Limitations to Root Growth*. Department of Agriculture, University of Nebraska
- Kho, B. L., 1977. Organic Fertilizer in Malaysian Agriculture in the Year 2000. Conf. on Food and Agric. Malaysia 2000, UPM
- Lunt, D. R., 1961. Soil mixes and Turfgrass Management. *California Turfgrass Culture* 11 (3), 23-24
- Mohd Hilmi, B. I. 2005. *Kesan Campuran Media ke Atas Pertumbuhan Rumput Bermuda Cynodon dactylon*. Disertasi Ijazah Sarjana Muda Sains Dengan Kepujian. Universiti Malaysia Sabah: 57



- Mustafa Kamal M. S., 1989. *Hortikultur Hiasan dan Lanskap*. Kuala Lumpur: DBP:299
- Nor Ain M. R., 1993. *Lanskap Kediaman*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur: 78
- Parr, J.F., 1974. Chemical and Biochemical Consideration for Maximum the Effect of Fertilizer Nitrogen, *Organic Material as Fertilizer*. Soil Bull, 27, FAO
- Rosiyah, A. B., 1992. Biogeografi Kajian Tumbuhan Dalam Ekosfera. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.
- Russell, E.W., 2003. Soil Conditions and Plant Growth. Ed. Ke 8. Biotech Books. Tri Nagar, Delhi: 635
- Sill, M. J. dan Carrow, R.N., 1982. *Soil Compaction Effects on Nitrogen in Tall Fescue*. J. Amer. Soc. Hort. Sci. **107**(5), 934-937
- Turgeon, A. J., 2008. *Turfgrass Management*. Ed. Ke 8. United Kingdom: Prentice Hall: 436
- Wilson, C. G., 1968. The correct sand for putting green. *California Turfgrass Culture* **18**(4), 31-31
- Zakaria S., 1998. *Kesan Pijakan Terhadap Empat Spesies Rumput Turf*. Disertasi Ijazah Master Sains. Universiti Putra Malaysia: 98

