

KAJIAN AWALAN PENANAMAN TUMBUHAN UBATAN DI LUAR HABITAT ASALNYA

Wan Hanisah Wan Ismail, Ahmed Azhar Jaafar, Zulkifli Abdul Ghani dan Mohd Supi Musa
Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang
26400 Bandar Jengka, Pahang

Abstrak: Satu kajian awalan telah dilakukan untuk mengenal pasti dan mengkaji perkara-perkara asas berkait dengan keperluan, teknik penanaman dan amalan agronomi bagi beberapa spesies tumbuhan yang hidup liar di Hutan Simpan UiTM Jengka. Tujuh spesies tumbuhan ubatan yang berpotensi dan diguna pakai di dalam perubatan tradisional telah dikenalpasti. Keratan dari spesies-spesies ini telah disemai di tapak semaian menggunakan media campuran 3:2:1 (tanah atas, pasir dan bahan organik). Hanya dua spesies yang berjaya mengeluarkan tunas iaitu *Lasianthus* sp. (Sebertut) dan *Thottea grandiflora* (Hempedu Landak). Walaubagaimana pun tunas-tunas yang dikeluarkan tidak bertahan lama. Kumpulan penyelidik berpendapat ini kemungkinan berkait dengan faktor-faktor lain seperti mikro-iklim dan faktor biotik yang di luar skop kajian ini. Namun begitu, kumpulan penyelidik juga berpendapat, kedua-dua tumbuhan ini berpotensi untuk diperkembangkan apabila kajian yang lebih meluas dan mendalam dilakukan bagi mengetahui keperluan dan faktor pertumbuhan secara yang lebih menyeluruh.

PENGENALAN

Di UiTM Kampus Jengka terdapat sebuah kawasan hutan simpan yang kaya dengan herba yang belum dikenalpasti spesiesnya secara saintifik walau pun sudah banyak yang telah digunakan sebagai bahan ubatan secara tempatan. Kajian saintifik secara menyeluruh ke atas tumbuhan ini masih belum mencukupi. Oleh itu masih terdapat ruang yang sangat luas di dalam kajian tumbuhan ubatan untuk diterokai bagi kegunaan manusia.

Kajian yang meluas mengenai tumbuhan-tumbuhan ubatan khasnya berkait dengan teknik penanaman dan amalan agronominya amat diperlukan. Tujuannya ialah untuk mengelakkan trumbuhan-tumbuhan ini daripada pupus. Di samping itu, dengan adanya maklumat lengkap tentang teknik penanaman dan amalan agronomi ini akan dapat juga dijadikan panduan oleh para pelajar dan generasi akan datang di dalam memanfaatkan tumbuhan semulajadi yang ada di bumi ini.

KAEDAH

Kumpulan penyelidik telah memasuki hutan simpan UiTM sebanyak empat kali pada sepanjang projek penyelidikan ini. Kali pertama ialah untuk mengenalpasti tumbuhan ubatan dan lokasinya serta membuat penandaan (tagging) spesies tumbuhan yang berpotensi untuk dipilih. Tumbuhan-tumbuhan ini terdapat di pinggir hutan simpan di mana kadar teduhan adalah di sekitar 70 - 80 %. Rombongan memasuki hutan kali kedua dan seterusnya ialah bertujuan untuk mendapatkan sampel-sampel dari pokok yang telah ditanda dan membawanya keluar dari kawasan hutan ke rumah teduhan di tapak semaian.

Tujuh spesies tanaman sahaja yang akan dikaji di mana setiap spesies mengandungi 10 replikat. Sampel dari spesies yang ditetapkan ini dibawa ke tapak semaian untuk ditanam ke dalam polibeg.

Sebahagian dari sampel-sampel juga telah dibawa ke makmal sains untuk tujuan dirakamkan gambar foto dan dibuat herbarium. Bahagian-bahagian tumbuhan yang diambil termasuklah batang, daun, bunga dan buah.

Penyediaan Tapak Semaian

Tempat untuk penanaman sampel telah disediakan iaitu rumah teduhan yang terletak di kawasan ladang UiTM. Rumah teduhan tersebut mempunyai kira-kira 70% lindungan. Lindungan ini diperlukan untuk menyamai keadaan atau habitat semulajadi sampel yang diambil. Selain memberikan

lindungan, rumah teduhan ini juga dilengkapi dengan sistem pengairan jenis renjis (sprinkler). Proses penyiraman dibuat dua kali sehari pada waktu pagi dan petang. Media tanaman disediakan adalah daripada campuran tanah yang mengandungi tanah atas, pasir dan bahan organik dengan nisbah 3:2:1. Campuran ini dimasukkan ke dalam polibeg berukuran 20 x 15 sm dan ditempatkan di bawah teduhan.

Penyediaan dan Penanaman Sampel

Kaedah pembiakan melalui keratan dipilih memandangkan pembiakan melalui biji benih sukar dilaksanakan. Ini kerana masa penghasilan biji benih tidak diketahui dan tidak menentu. Sampel yang diambil daripada keratan batang yang dipilih adalah daripada bahagian kayu sederhana keras. Panjang setiap keratan adalah lebih kurang 20 sm. Keratan-keratan tersebut direndam terlebih dahulu di dalam medium penggalak pengakaran (Seradix) sebelum ditanam ke dalam polibeg. Penyusunan polibeg diatur secara berbaris mengikut replikat.

Pencerapan dan Penganalisaan Data

Pembolehubah-pembolehubah yang diukur bagi setiap spesies adalah :

- Peratus pertumbuhan pucuk.
- Bilangan tumbuhan
- Peratus spesies yang tumbuh
- Purata tempoh pertumbuhan pucuk (Hari).
- Purata pertumbuhan – ukuran daun terpanjang (mm).

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Jenis-jenis tumbuhan ubatan yang telah dikenal pasti ialah; SP1-Meroyan Gunung betina (*Cinnamomum* sp.), SP2 -Meroyan Gunung jantan (*Allomorpha* sp.), SP3 - Meroyan Tok Dagang (*Acrotrema* sp.), SP4- Sebertut (*Lasianthus* sp.), SP5-Hempedu landak (*Thottea grandiflora*), SP6-Sekunyit (*Coseinium* sp.), SP7- tiada nama tempatan (*Mitrella kentii*).

Hasil kajian diperolehi setelah sampel-sampel yang dikenalpasti disemai dan kadar pertumbuhannya direkod. Jangka masa pertumbuhan yang berjaya direkodkan ialah lebih kurang lapan minggu.

Kaedah Pembiakan dan Kadar Pertumbuhan

Objektif kedua dan ketiga ialah untuk mengkaji kaedah pembiakan dan kadar pertumbuhan tumbuhan ubatan yang dikenalpasti. Dua dari sampel-sampel yang disemai telah mula mengeluarkan pucuk pada minggu kedua iaitu SP4 (Sebertut- *Lasianthus* sp.) dan SP5 (*Thottea grandiflora*) pada minggu ketiga. Keputusan ini dapat dilihat di dalam Jadual 1.

Jadual 1: Tempoh Permulaan Tunas Pertama dan Bilangan Tunas Sehingga Keratan Layu

Sampel	Tempoh Pertumbuhan Tunas Pertama (Minggu)	Bilangan Tunas sehingga Keratan Layu
SP4	2	3
SP5	3	3

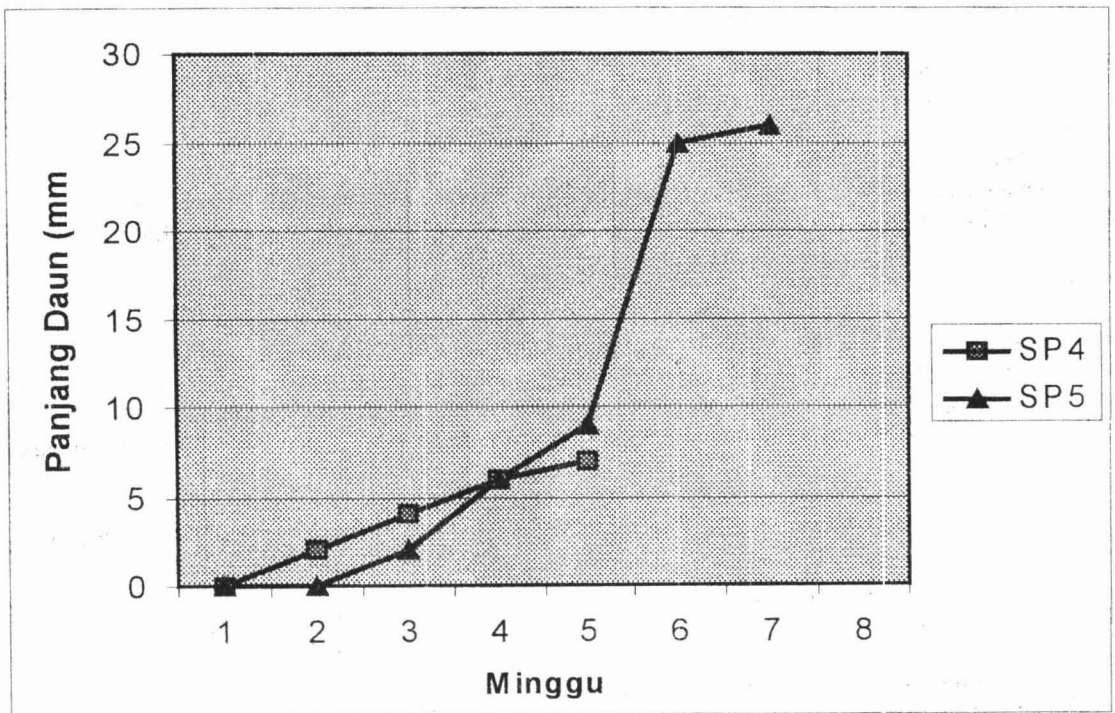
Walau bagaimanapun dari 10 keratan yang disemai bagi setiap spesies, hanya 20% dari SP4 dan 20% dari SP5 yang mengeluarkan tunas. Kadar pertumbuhan tunas juga telah diukur dengan mengambil ukuran panjang tunas yang terbesar pada tiap-tiap sampel. Panjang maksima bagi SP4 ialah 7 mm dan SP5 ialah 9 mm pada minggu ke 5 (Jadual 2). Kadar pertumbuhan yang diukur pada minggu ke lima bagi SP5 ialah 1.8 mm/minggu dan SP4 1.4 mm/ minggu. Pengukuran pertumbuhan SP4 tidak dapat diteruskan selepas minggu ke lima kerana tunas-tunasnya mula layu. Walau bagaimana pun SP5 dapat bertahan sehingga minggu ke tujuh. Kadar pertumbuhan maksima SP5 pada peringkat tunas mula layu ialah 4.1 mm/minggu dan SP4 pula ialah 1.8 mm/minggu. Pembentukan tunas baru hanya berlaku

sehingga minggu ke tiga sahaja bagi SP4 dan minggu ke empat bagi SP5. Tiada tunas baru yang terbentuk selepas itu. Pembesaran tunas pula hanya bertahan sehingga minggu ke lima bagi SP4, minggu ke tujuh bagi SP5, di mana tunas-tunas mula layu.

Jadual 2: Kadar Pertumbuhan Tunas Mengikut Daun Terpanjang (mm)

Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8
SP4	0	2	4	6	7			
SP5	0	0	2	6	9	25	26	

Daripada keputusan di atas dapat diperhatikan bahawa SP4 dan SP5 telah menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang agak menggalakkan. Pemerhatian yang telah dibuat oleh Ainun dan lain-lain [1] terhadap pertumbuhan tanaman ubatan terpilih telah menunjukkan keputusan yang sama mengenai spesies SP4 (Sebertut). Spesies ini mempunyai keupayaan untuk hidup bila dibiakkan melalui keratan. Spesies *Thottea grandiflora* mula dikenalpasti secara saintifik oleh kumpulan Ainun [1]. Tumbuhan ini telah digunakan di dalam perubatan tradisional. Pengskrinan kimia oleh penyelidik di atas juga menunjukkan spesies ini mempunyai bahan-bahan yang berpotensi di dalam perubatan. Walaubagaimana pun, percubaan untuk membiakkan spesies ini oleh kumpulan penyelidik berkenaan tidak berjaya. Siti Zaiton [5] telah menjalankan kajian mendalam mengenai kandungan bahan kimia yang terdapat di dalam bahagian-bahagian pokok spesies *Thottea grandiflora* ini. Penemuan beliau menguatkan lagi penemuan yang terdahulu, tetapi penggunaannya lebih cenderung kepada kegunaan sebagai bahan mencegah perosak tanaman daripada perubatan manusia. Ini disebabkan oleh kehadiran beberapa bahan toksik di dalam organ-organ tertentu tumbuhan ini. Di dalam kajian ini, spesies tersebut yang dinamakan sebagai SP5 telah menunjukkan keupayaan untuk hidup yang tinggi apabila dibiakkan melalui keratan batang. Ini bermaksud, spesies ini boleh diperkembangkan melalui kajian susulan khasnya dari segi aspek-aspek agronomi pula.



Rajah 1 : Kadar Pertumbuhan Tunas Mengikut Daun Terpanjang (mm) Bagi SP4 Dan SP5

Tiada tanda pertumbuhan tunas yang dilihat pada lima spesies lain yang disemai, ia itu Meroyan Gunung - betina (*Cinnamomum* sp), Meroyan gunung – jantan (*Allomorpha* sp.), Morayan Tok Dagang (*Acrotrema* sp.), Sekunyit (*Coseinium* sp.) dan *Mitrella kentii*. Keratan-keratan yang disemai didapati kering dalam masa satu minggu selepas penyemaian. Di sebalik itu, Meroyan Gunung Jantan, dalam kajian oleh Ainun dan kumpulannya [1], berjaya mengeluarkan tunas dan bertahan selama 21 hari. Setelah semua keratan dicabut, didapati tiada pengakaran yang berlaku pada keratan-keratan yang dikaji termasuk yang telah mengeluarkan tunas. Berdasarkan semakan literatur, beberapa orang penyelidik [2,3,4] berpendapat bahawa pertumbuhan awal tumbuhan hutan sememangnya amat kritikal di dalam menentukan perkembangan populasi sesuatu spesies. Laporan para penyelidik di atas menyebutkan beberapa factor yang menyebabkan kadar kematian anak benih tumbuhan hutan yang tinggi. Di antaranya ialah pengaruh mikro-iklim seperti suhu dan haba distrata bawahan kawasan hutan, keadaan lindungan, konsistensi dan struktur tanah serta kandungan bahan organan, bahan batuan asal yang menjadikan tanah, topografi dan saliran. Laporan lepas juga menerangkan peranan faktor biotik (yang tidak dikaji didalam penyelidikan ini.) terhadap pertumbuhan awal tumbuhan hutan. Faktor-faktor ini termasuklah simbiosis mikoriza atau mikrob lain yang ada di dalam tanah yang boleh membantu proses penyerapan nutrien dan mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan hutan. Di tapak semain, kemungkinan besar unsur simbiot ini tidak ada untuk membantu pertumbuhan akar keratan yang disemai.

RUMUSAN DAN CADANGAN

Rumusan

- Hanya dua spesies yang berjaya mengeluarkan tunas apabila dibiakkan melalui keratan batang ia itu, *Lasianthus* sp. (Sebertut) dan *Thottea grandiflora* (Hempedu Landak)
- Lasianthus* sp. lebih cepat mengeluarkan tunas (dua minggu) berbanding dengan *Thottea grandiflora* (tiga minggu).
- Tunas-tunas *Thottea grandiflora* didapati dapat bertahan sehingga 7 minggu, ia itu lebih lama dari *Lasianthus* sp. yang hanya bertahan selama 5 minggu sahaja.
- Kadar pertumbuhan *Thottea grandiflora* (1.8 mm/minggu) juga didapati lebih tinggi berbanding dengan *Lasianthus* sp. (1.4 mm/minggu).
- Mitrella kentii* yang dikenalpasti sebagai berpotensi sebagai pokok hiasan atau landskap serta mempunyai kandungan bahan kimia yang berpotensi di dalam perubatan tidak berjaya dibiakkan melalui keratan batang.

Cadangan

Keputusan-keputusan yang diperolehi dari kajian ini telah memberikan satu maklumat asas mengenai usaha untuk mendomestikasikan tumbuhan hutan yang mempunyai potensi untuk kegunaan manusia. Keputusan yang diperolehi juga telah memberikan beberapa implikasi tentang perlunya kajian-kajian yang lebih mendalam khasnya di dalam aspek berikut;

- Kajian ke atas faktor-faktor biotik seperti mikoriza yang berkait rapat dengan pembiakan tumbuhan seperti *Lasianthus* sp dan *Thottea grandiflora*.
- Mengadakan kawasan tapak semaian berhampiran habitat asal tumbuhan yang dikaji dengan tujuan untuk mengetahui tabiat hidup, kadar pertumbuhan dan potensi dieksploitasikan di kawasan lain.
- Kajian lanjut dari aspek kimia dan biologi ke atas spesies *Thotteagrandidflora* dari famili Aristolochiaceae yang mengandungi sebatian aktif berpotensi digunakan di dalam kawalan makhluk perosak tanaman.
- Kajian susulan bagi dua spesies yang berjaya mengeluarkan tunas di dalam kajian ini dengan menggunakan keratan dari beberapa bahagian batang seperti batang keras (tua), separa keras dan

batang hijau (pucuk). Kajian seperti ini penting untuk mengetahui bahagian mana yang mempunyai daya hidup yang paling tinggi.

- e) Mempelbagaikan jenis-jenis media percambahan untuk menyemai keratan tumbuhan di atas seperti menggunakan pasir sahaja atau campuran bahan-bahan lain dengan nisbah yang berbeza-beza.
- f) Mengkaji kitaran hidup spesies tertentu untuk memudahkan usaha pembiakan di luar habitat asal.
- g) Memperbanyakkan kajian kimia dan agronomi ke atas spesies *Mitrella kentii* yang berpotensi sebagai tanaman hiasan dan juga mempunyai nilai terapeutik.

RUJUKAN

1. Ainun Jariah Manaf, Asmah Awal, Mohd Supi Musa, Noraishah Abu shah dan Siti Zaiton Mat Soad. 1998. Pengecaman Tumbuhan bernilai Komersial di Hutan Simpan ITM Cawangan Pahang Serta Penyaringan Bahan-Bahan Metabolic Sekundernya. Laporan Penyelidikan BRC, ITM.
2. Alvarez-Buylla, E. R. and Martinez-Ramos, M. 1992. Demography and Allometry of *Cecropia obtusifolia*, A Neotropical Pioneer Tree – An Evaluation of the Climax-Pioneer Paradigm for Tropical Rain Forests. *Journal of Ecology*, 80, 275-490
3. Colin, J. B. 1990. *Processes of Vegetation Change*. Union Hyman. London.
4. Flores, S. 1992. Growth and Seasonality of Seedlings and Juveniles of Primary Species of a Cloud Forest in Northern Venezuela. *Journal of Tropical Ecology*, 8, 295-305
5. Siti Zaiton Mat So'ad. 2002. Komponen Bioaktif Bahagian akar *Thottea corymbosa* dan *Thottea grandiflora*. Thesis Doktor Falsafah, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.