

Pokok pasuan natif sebagai tanaman fungsian dan penyerap gas toksik

(Native potted plant as functional and toxic gas absorber)

Hamdan Mohd Noor, Hanim Ahmad dan
Masnira Mohammad Yusoff

Pengenalan

Pokok pasuan yang bersaiz kecil sehingga ke sederhana besar serta boleh beradaptasi dengan persekitaran dalaman yang kurang cahaya sering digunakan untuk menghiasi ruang landskap di dalam bangunan seperti di sudut bilik, ruang pejabat dan rumah kediaman. Kelompok tanaman tersebut atau dikenali sebagai tanaman hiasan dalaman umumnya mempunyai bentuk dan warna dedaun yang menarik. Pada masa kini, trend penggunaan tanaman hiasan dalaman sebagai elemen dekorasi semakin mendapat perhatian dan diminati ramai, bukan sahaja cantik dipandang malah berfungsi sebagai penyerap gas toksik dalam ruang di dalam bangunan dan seterusnya dapat meningkatkan produktiviti aktiviti harian pengguna. Selain itu, tanaman hiasan dalaman juga dapat memberi kesan sejuk dan nyaman, meningkatkan nilai estetika, menambah seri ruang dan meningkatkan kualiti udara di dalam bangunan.

Dilaporkan, terdapat beberapa perkakas dan barangan hiasan seperti perabut, komputer dan permaidani yang terdapat di dalam bangunan sama ada di rumah atau pejabat yang berpotensi mengeluarkan bahan toksik atau lebih dikenali sebagai gas *Volatile Organic Compound* (VOC) hasil daripada tindak balas bahan dengan suhu persekitaran. Begitu juga penggunaan cat atau *varnish* di dalam bangunan boleh menyumbang kepada pembebasan gas tersebut. Antara gas toksik yang dibebaskan oleh perkakas dan barangan hiasan adalah seperti gas benzena, formaldehid dan trichloroethylene. Gas toksik tersebut boleh menghasilkan masalah pencemaran udara dan seterusnya boleh memberi kesan sampingan kepada kesihatan pengguna di dalam bangunan.

Untuk menambah kepelbagaian pilihan spesies tanaman hiasan dalaman, kajian terhadap kebolehan pokok pasuan natif beradaptasi dan tumbuh di dalam bangunan dilaksanakan. Kajian yang telah dijalankan di MARDI, Serdang menunjukkan bahawa terdapat beberapa spesies natif sesuai digunakan sebagai tanaman hiasan di dalam bangunan yang berhawa dingin, mempunyai suhu sekitar 24 – 28 °C pada waktu siang, menerima pancaran cahaya lampu kalimantang dan gelap pada waktu malam.

Pemilihan spesies tanaman fungsian

Negara kita mempunyai hasil khazanah flora dan fauna yang banyak, kelihatan menarik dan unik. Tanpa kita sedari, kebanyakan tanaman hiasan dalaman daripada spesies natif tempatan mempunyai keupayaan untuk menyerap gas toksik. Selain itu, spesies natif tempatan juga berpotensi untuk diperkenalkan ke luar negara sebagai tanaman fungsian bagi membersihkan dan meningkatkan kualiti udara di dalam bangunan di samping menjadi elemen hiasan landskap. Terdapat beberapa spesies pokok pasuan natif yang telah dibuat penyaringan dan dikenal pasti berkesan menyerap gas toksik.

Proses penyaringan spesies natif

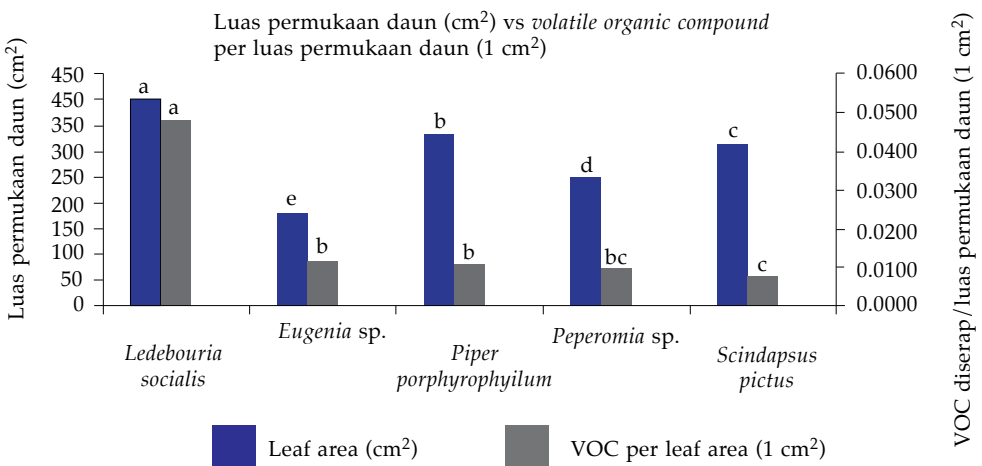
Beberapa spesies natif tempatan yang berasal daripada hutan dikumpul, dinilai dan dibiak untuk dikaji kesesuaiannya sebagai tanaman fungsian. Setelah spesies natif dikenal pasti berpotensi menjadi tanaman hiasan dalaman, kajian penyaringan keberkesanannya menyerap gas toksik dijalankan. Kajian penyaringan penyerapan gas toksik (VOC) terhadap beberapa spesies natif tempatan dilaksanakan di bilik khas yang terletak di makmal agronomi di bangunan Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI, Serdang. Bilik khas yang dilengkapi dengan pintu kaca dan sistem ventilasi yang sempurna digunakan. Bilik sentiasa berada dalam keadaan tertutup dan mempunyai kondisi suhu terkawal pada 24 – 28 °C. Peralatan kajian penyaringan gas VOC seperti kotak *chamber* kaca, alat pengesan gas *Aeroqual S500* dan tangki gas isobutylene digunakan (*Carta alir 1*).

Keberkesanan spesies natif menyerap gas toksik

Pokok pasuan spesies natif iaitu *Ledebouria socialis*, *Eugenia* sp., *Piper porphyrophyllum*, *Peperomia* sp. dan *Scindapsus pictus* dapat menyerap gas toksik isobutylene dengan berkesan di dalam bangunan. Spesies *Ledebouria socialis* merupakan pokok pasuan yang paling berkesan menyerap gas isobutylene iaitu sebanyak 75% jika dibandingkan dengan spesies *Eugenia* sp., 77% jika dibandingkan dengan spesies *Piper porphyrophyllum*, 80% jika dibandingkan dengan spesies *Peperomia* sp. dan sebanyak 85% jika dibandingkan dengan spesies *Scindapsus pictus*. Peratus kecekapan spesies tersebut menyerap gas toksik ditunjukkan seperti dalam *Rajah 1*. Kelima-lima spesies natif ini mempunyai potensi besar untuk digunakan secara meluas sebagai tanaman hiasan dalaman di samping membersihkan udara di dalam bangunan.



Carta alir 1. Proses penyaringan spesies natif sebagai tanaman fungsian



Rajah 1. Peratus kecekapan spesies natif (*Ledebouria socialis*, *Eugenia sp.*, *Piper porphyrophyllum*, *Peperomia sp.* dan *Scindapsus pictus*) menyerap gas toksik VOC (isobutylene)



Gambar 1. *Ledebouria socialis*

Morfologi spesies natif

Ledebouria socialis

Spesies natif yang dikategorikan dalam kingdom *Plantae* dan berasal daripada keluarga *Asparagaceae*. Tumbuh rendah dan boleh mencapai ketinggian 10 – 20 cm. Silara pokok mencapai 20 – 30 cm lebar sebagai pokok pasuan. Daun *Ledebouria socialis* berwarna hijau muda bertompok gelap dan berbentuk bujur dengan hujungnya tirus. Panjang daun berukuran 15 – 20 cm dan lebar daun ialah 3 – 5 cm. Pembiakannya adalah melalui bebawang dan keratan daun (Gambar 1).



Gambar 2. *Peperomia argyreia*

Peperomia argyreia

Spesies natif yang dikategorikan dalam kingdom *Plantae* dan berasal daripada keluarga *Piperaceae*. Tumbuhan jenis rendah dan boleh mencapai ketinggian 10 – 15 cm dengan silara mencapai 20 – 30 cm lebar. *Peperomia argyreia* mempunyai daun yang menarik dan bercorak jaluran hijau dan putih seperti buah tembikai. Daunnya berukuran 5 – 7 cm panjang dan 3 – 4 cm lebar serta mempunyai petiol yang panjang iaitu 7 – 10 cm. Batangnya lembut, tebal dan bercabang-cabang pada bahagian batang utama. Pembiakan adalah secara keratan batang dan daun (Gambar 2).



Gambar 3. *Eugenia sp.*

Eugenia sp.

Spesies natif ini dikenali dengan panggilan nama biasa pokok kelat, dikategorikan dalam kingdom *Plantae* dan berasal daripada keluarga *Myrtaceae*. Habitat semula jadinya adalah di kawasan paya. Spesies ini tumbuh menegak dan boleh mencapai 2 – 3 m tinggi. Pokok kelat paya boleh dibentuk untuk dijadikan pokok pasuan hiasan dalaman melalui cantasan dahan. Silara tanaman mencapai 20 – 30 cm lebar jika ditanam di dalam pasu. Daunnya berwarna hijau gelap, berbentuk bujur dengan hujung tirus, 4 – 5 cm panjang dan 1 – 2 cm lebar. Pembiakan adalah melalui keratan batang, keratan pucuk berdaun dan juga tut (Gambar 3).

Piper porphyphyllum

Spesies natif ini dikenali dengan panggilan nama biasa akar bugu, sirih murai, sirih harimau, sirih rimau dan kerakap harimau yang berasal daripada keluarga *Piperaceae*. Tumbuh menjalar dan boleh mencapai 3 – 5 m panjang. Silara pokok mencapai 20 – 30 cm lebar dan amat sesuai dijadikan sebagai pokok hiasan pasuan. Daunnya berwarna hijau muda, bertompok gelap, berbentuk bujur dengan hujung tirus, berukuran 5 – 17 cm

panjang, 3 – 15 cm lebar dengan panjang tangkai (*petiole*) 2 – 3 cm. Pemiakannya adalah melalui bebawang dan keratan daun (*Gambar 4*).

Scindapsus pictus

Spesies natif ini dikenali dengan panggilan nama biasa *satin pothos* atau *silver vine* yang dikategorikan dalam kingdom *Plantae* dan berasal daripada keluarga *Araceae*. Tumbuh secara memanjat dan boleh mencapai ketinggian 3 m di kawasan terbuka. Daunnya berbentuk hati, bertekstur lembut dengan bahagian permukaan dihiasi corak berwarna kelabu keperak-perakkan dan berukuran 7 – 10 cm panjang. Pemiakan spesies ini adalah secara keratan batang yang mempunyai akar dan daun (*Gambar 5*).

Keperluan tanaman hiasan dalaman

Kebanyakan pokok pasuan natif sebagai tanaman fungsian memerlukan naungan sekurang-kurangnya 50% teduhan cahaya matahari untuk tumbuh di nurseri sebelum diletak di dalam bangunan. Untuk spesies natif yang telah diletak di dalam bangunan, pokok hendaklah disiram secukupnya iaitu 3 – 4 hari sekali. Pelapik pasu perlu diletak di bahagian dasar pokok berpasu bagi mengelakkan limpahan air ketika penyiraman dilakukan. Ketahanan tanaman hiasan untuk hidup di dalam bangunan berbeza-beza mengikut spesies yang digunakan (*Gambar 6*). Kebanyakan tanaman fungsian yang diperkenalkan ini dapat bertahan melebihi 90 hari apabila diletak di dalam bangunan. Selepas tempoh tersebut, biasanya tanaman hiasan dalaman akan mengalami kemerosotan dari segi nilai estetikanya. Untuk mengatasi masalah ini, tanaman hiasan dalaman perlu didedahkan dan dipulihkan di nurseri yang bernaung mengikut aplikasi pengurusan tanaman yang standard.

Pengurusan tanaman

Pokok pasuan natif sebagai tanaman fungsian memerlukan penjagaan yang minimum selepas diletak di dalam bangunan. Tanaman perlu disiram secukupnya bagi menjadikan ia hidup lama di dalam bangunan. Selain itu, dedaun yang kering perlu dipangkas bagi mengekalkan kecantikannya. Apabila tanaman kelihatan kurang cantik, penggantian dengan pokok yang baharu adalah digalakkan. Secara am, tiada serangan penyakit yang serius pada pokok pasuan natif yang diletak di dalam bangunan.



Gambar 4. Piper porphyrophyllum



Gambar 5. Scindapsus pictus



Gambar 6. Penggunaan tanaman fungsian dalam landskap dalaman

Namun, sebagai langkah awal untuk melindungi pokok daripada serangan penyakit, tanaman perlu diperiksa setiap masa dan kebersihan ruang untuk meletak tanaman hiasan perlu dijaga.

Kesimpulan

Pokok hiasan spesies natif sebagai tanaman fungsian dan penyerap gas toksik sesuai digunakan sebagai tanaman hiasan di dalam rumah atau bangunan. Tanaman fungsian yang sesuai digunakan adalah seperti *Ledebouria socialis*, *Eugenia* sp., *Piper porphyrophyllum*, *Peperomia argyreia* dan *Scindapsus pictus* kerana tanaman ini berkesan menyerap gas toksik isobutylene yang berada di dalam bangunan. Dengan meletakkan tanaman ini sebagai hiasan di dalam rumah dan bangunan, suasana segar, udara bersih dan berkualiti dapat dihasilkan.

Bibliografi

- Darlington, A., Chan, M., Malloch, D., Pilger, C. dan Dixon, M.A. (2000). The biofiltration of indoor air: Implications for air. *Indoor Air* 10: 39 – 46
- Darlington, A.B., Dixon, M.A. dan Pilger, C. (1998). The use of biofilters to improve indoor air quality: The removal of toluene, TCE and formaldehyde. *Life Support Biosph. Sci.* 5: 63 – 69
- Kim, K.J., Kil, M.J., Jeong, M.I., Dong, W.L., Jeong, S.J., Kim, H.D., Yoo, E.H., Jeong, S.J. dan Han, S.W. (2010). Variation in formaldehyde removal efficiency among indoor plant species. *HORTSCIENCE* 45(10): 1,489 – 1,495
- Kim, K.J., Kil, M.J., Jeong, M.I., Kim, H.D., Yoo, E.H., Jeong, S.J., Pak, C.H. dan Son, K.C. (2009). Determination of the efficiency of formaldehyde removal according to the percentage volume of pot plants occupying a room. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 27: 305 – 311

Ringkasan

Penanaman pokok hiasan sebagai tanaman landskap di dalam bangunan merupakan satu aktiviti yang sangat digemari untuk menghiasi ruangan di dalam rumah atau bangunan. Negara kita mempunyai banyak khazanah rimba yang masih belum diterokai dengan sepenuhnya dan masih banyak yang belum diketahui tentang kebaikan dan kefungsiannya. Kini, pokok hiasan di dalam rumah semakin mendapat perhatian dan diminati di Malaysia kerana ia bukan sahaja cantik pada pandangan mata, malah berfungsi untuk menyerap beberapa jenis gas toksik yang berbahaya kepada kesihatan manusia dan seterusnya dapat menyegarkan dan memperbaiki kualiti udara di dalam rumah dan bangunan. Kebanyakan peralatan dan barangan hiasan yang terdapat di dalam rumah dan bangunan pejabat serta penggunaan cat dan varnis secara meluas merupakan faktor penyumbang kepada penghasilan gas toksik. Kini, hasil penyelidikan dan saringan ke atas beberapa pokok hiasan dalaman spesies natif telah mengenal pasti spesies yang mempunyai keupayaan menyerap gas toksik (VOC) dan berpotensi untuk dijadikan sebagai tanaman hiasan fungsian. Antara spesies natif pokok hiasan itu adalah seperti *Ledebouria socialis*, *Eugenia* sp., *Piper porphyrophyllum*, *Peperomia argyreia* dan *Scindapsus pictus*.

Summary

Planting ornamental trees as landscaping plants in buildings is a very popular activity for decorating a home or building. Our country has a wealth of treasures yet to be explored and much to be known about its benefits and functionality. Today, home decor is gaining popularity and interest in Malaysia as it is not only beautiful in the eyes but also works to absorb some of the toxic types of gases that are harmful to human health and in turn can refresh and improve water quality in homes and buildings. Many of the appliances and decorative items found in homes and office buildings as well as the widespread use of cats and varnish are contributors to the toxic production of gas. To date, research and refinement on several indigenous indoor ornamental plants have identified species that have the ability to absorb toxic gases (VOCs) and have the potential to be functional ornamental plants. Among the native species of the ornament are *Ledebouria socialis*, *Eugenia* sp., *Piper porphyrophyllum*, *Peperomia argyreia* and *Scindapsus pictus*.

Pengarang

Hamdan Mohd Noor
Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI,
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang Selangor
E-mel: hamdanor@mardi.gov.my

Hanim Ahmad (Dr.)
Pusat Penyelidikan Tanaman Industri, Ibu Pejabat MARDI,
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang Selangor

Masnira Mohammad Yusoff
Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI,
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang Selangor