

Hibrid baharu orkid untuk industri florikultur di Malaysia

(New orchid hybrids for Malaysian floriculture industry)

Nor Hazlina Mat Saat, Rozlaily Zainol, Farah Zaidat Mohd Nadzri, Wan Rozita Wan Engah, Najah Yahaya, Norhasbulloh Abdullah, Nor Afzan Ramli dan Firdaus Fahmi Mohammad Sapar

Pengenalan

Florikultur merupakan salah satu industri terpenting, berdaya maju dan berpotensi bagi menjana ekonomi negara. Belanda merupakan salah satu pengeluar bunga terbesar di pasaran dunia di mana lebih daripada 50% produk bunga dihasilkan dari negara tersebut. Merujuk kepada keadaan topografi dan cuaca di negara ini, industri florikultur di Malaysia lebih tertumpu kepada dua produk florikultur utama iaitu bunga temperat dan bunga eksotik. Antaranya kekwa (*Chrysanthemum*), ros, teluki (*carnation*), lili, orkid, bunga keratan dan tanaman hiasan. Umumnya, keluasan bertanam tanaman florikultur meningkat setiap tahun daripada 2,610 hektar (2015) kepada 2,652 hektar (2018) (DOA, 2018). Pahang, Selangor, Perak dan Johor merupakan negeri pengeluar terbesar di mana Johor dan Pahang merupakan pengeluar tertinggi bagi kekwa dan orkid pada nilai 250 juta dan 145 juta pengeluaran bunga keratan/pasu (DOA, 2018).

Orkid sering dipasarkan sebagai bunga keratan dan pokok sama ada secara keratan batang atau dalam pasu. Orkid jenis *Dendrobium*, *Oncidium* dan *Vandaceous* seperti *Aranda*, *Aranda* (sinonium genus Mokara), *Renanthera* dan *Holttumara* mendapat sambutan tinggi di mana lebih kurang 1,218 hektar kawasan terlibat bagi penanaman dan pengeluaran orkid pasuan dan bunga keratan. Peningkatan permintaan dijangka berterusan dengan kadar pertumbuhan melebihi 6% setahun menjadikan nilai eksport meningkat sebanyak 82% dalam tempoh 10 tahun daripada RM283 juta (2009) kepada RM515 juta (2019) (DOA, 2019).

Selain pokok pasuan, orkid boleh dijadikan sebagai tanaman landskap. 'Orkidskap' (*orchidscape*) merupakan satu industri yang semakin popular dan mendapat perhatian serta permintaan yang amat menggalakkan di pasaran tempatan. Keistimewaan pokok orkid tropika yang tahan terhadap cuaca panas menjadikan satu kelebihan untuk membangkitkan suasana eksklusif sesuatu taman atau ruang landskap. Didapati varieti orkid sedia ada di pasaran amat terhad dan kurang versatil dan tidak dapat menampung permintaan yang tinggi untuk industri landskap negara. Menyedari situasi ini, dalam Rancangan Malaysia Ke-10 (RMK-10), MARDI telah melaksanakan kajian pembangunan hibrid untuk pokok pasuan dan landskap seperti orkid jenis terrestrial yang sesuai untuk landskap di kawasan

panas. Hasil daripada proses kacukan atau penghibridan, beberapa populasi progeni F_1 telah berjaya dihasilkan dan projek ini telah disambung dalam RMK-11 (2016 – 2020) untuk kajian penilaian dan pemilihan titisan progeni yang sesuai diperkenalkan sebagai pokok pasuan dan landskap. Antara kriteria utama untuk orkid landskap selain sifat pokok yang tahan cuaca panas termasuklah ciri-ciri morfologi bunga yang menarik, pokok yang *vigorous* dan kerap berbunga.

Pembangunan hibrid baharu orkid

Kacukan terhadap spesies dan hibrid orkid *Arundina*, *Spathoglottis*, *Dendrobium* serta jenis *Vandaceous* telah dilakukan dan beberapa progeni F_1 telah berjaya dihasilkan bagi tujuan penilaian dan pemilihan titisan terbaik sebagai pokok pasuan atau landskap. Ciri utama yang diberi perhatian ialah pokok tahan cuaca panas, morfologi bunga yang menarik, struktur pokok rimbun dan kerap berbunga.

Proses penghasilan populasi progeni F_1 ini melibatkan beberapa peringkat yang meliputi penilaian di peringkat makmal, nurseri dan ladang. Aktiviti utama adalah seperti yang berikut:

1. Pemilihan induk serasi terbaik
2. Kacukan antara dua induk terpilih
3. Penghasilan dan penilaian progeni F_1
 - i. Kejayaan kacukan dapat dikenal pasti berdasarkan kepada pembentukan kantung buah yang mengandungi biji benih F_1
 - ii. Biji benih disemai setelah matang dan akan melalui peringkat penilaian di makmal
4. Penilaian di peringkat makmal
 - i. Penyemaian biji benih dalam kultur (*seed culturing*)
 - ii. Percambahan biji benih (*seed germination*)
 - iii. Pembentukan *plantlet*
5. Penilaian di peringkat nurseri
 - i. *Plantlet* yang terhasil dinilai di peringkat nurseri
 - ii. Pertumbuhan progeni F_1 di peringkat nurseri direkod bagi cerapan data pertumbuhan pokok
6. Penilaian di peringkat ladang
 - i. Pengumpulan data lengkap morfologi progeni F_1
 - ii. Pemilihan progeni terbaik/berpotensi untuk tujuan komersial

Sejumlah enam kombinasi kacukan telah berjaya dihasilkan dan 10 hibrid baharu orkid telah dipilih dan berpotensi tinggi untuk dikomersialkan sebagai orkid pasuan dan landskap. Hibrid baharu orkid ini terdiri daripada orkid *Arundina*, *Spathoglottis*, *Dendrobium* dan jenis *Vandaceous*. Orkid ini mempunyai ciri-ciri yang berbeza bagi kegunaan/tujuan tertentu mengikut kesesuaian orkid tersebut. Orkid *Arundina* dan *Spathoglottis*

sesuai digunakan sebagai tanaman landskap berbanding dengan *Dendrobium* dan jenis *Vandaceous* sesuai digunakan sebagai orkid pasuan.

Secara umumnya, bagi keperluan orkid landskap ciri yang diberi keutamaan adalah ketahanan pokok pada cuaca panas, *vigorous*, kerap berbunga dan hidup secara penanaman terbuka tanpa melibatkan struktur lindungan. Bagi orkid pasuan, struktur morfologi pokok diberi keutamaan iaitu pokok tidak terlalu tinggi/besar, warna menarik dan kerap berbunga. Hibrid orkid yang telah berjaya dihasilkan adalah seperti yang berikut:

1. *Dendrobium* Bdmahan

Hibrid ini telah dibangunkan pada tahun 2016 dan terhasil daripada kacukan *Dendrobium helix* dan *Dendrobium* Imelda Romualdez. Bunga jenis *semi-curlly* ini berwarna merah hati dan kuning kehijauan pada bahagian tengah dan penutup debunga. Jambangan bunga berupaya bertahan sehingga empat minggu. Pokoknya bersifat tahan panas dan memerlukan cahaya yang tinggi (70 – 80%) untuk pokok kerap mengeluarkan bunga. Pokok ini mempunyai warna bunga yang terang dan menarik di mana sesuai sebagai pokok pasuan dan tanaman landskap (*Gambar 1*). Hibrid ini telah didaftarkan sebagai *Dendrobium* Bdmahan (*Gambar 2*) bawah Penguatkuasa Pendaftaran Antarabangsa Hibrid Orkid di United Kingdom pada 2016.



Gambar 1. Pokok *Dendrobium* Bdmahan



Gambar 2. Bunga *Dendrobium* Bdmahan

2. *Arundina* Mentari dan *Arundina* Suria

Arundina Mentari (*Gambar 3*) dan *Arundina* Suria (*Gambar 4*) telah dilancarkan pada tahun 2017, terhasil menerusi gabungan tiga spesies orkid iaitu *Arundina graminifolia* yang berasal dari Malaysia, Vietnam dan India. Ketiga-tiga induk ini dipilih

kerana mempunyai ciri-ciri berlainan iaitu tahan lasak, berbunga sepanjang masa dan sesuai sebagai tanaman landskap. Hibrid yang terhasil bersifat semiminiatur, tumbuh sehingga 60 cm tinggi dan hidup subur di bawah sinaran cahaya matahari sepenuhnya. Kedua-dua hibrid ini mempunyai ciri-ciri pokok yang hampir serupa, tetapi berbeza daripada warna bunga yang terhasil. Hibrid ini sesuai dijadikan sebagai tanaman landskap disebabkan sifatnya yang kerap berbunga dan berupaya tumbuh di bawah cahaya matahari sepenuhnya.



Gambar 3. Bunga *Arundina* Mentari



Gambar 4. Bunga *Arundina* Suria

3. *Dendrobium* horn-type

Dendrobium horn-type ini telah dibangunkan pada tahun 2018, merupakan orkid *semi-curly* yang mempunyai sepal dan petal berpintal dan berbentuk seperti tanduk. Ciri unik ini menjadi daya tarikan kepada sesetengah penggemar orkid di samping ciri tahan panasnya sesuai dijadikan sebagai pokok hiasan berpasu di kawasan kurang teduhan. Dua kacukan telah dijalankan dengan menggunakan *Dendrobium* Margaret Thatcher sebagai induk betina, *Dendrobium helix* dan *Dendrobium* Jeffrey Tan sebagai induk jantan. Kacukan ini telah berjaya menghasilkan beberapa titisan hibrid berpotensi untuk dikomersialkan sebagai orkid pasuan berdasarkan morfologi pokok, struktur bunga dan warna bunga yang menarik [Gambar 5 (a), (b), (c) dan (d)]. Setangkai bunga hibrid ini mempunyai 16 – 25 kuntum bunga dengan panjang tangkai bunga boleh mencecah 40 – 50 cm. Warna bunga kedua-dua kacukan terdiri daripada kuning, putih, merah dan ungu namun berbeza dengan jelas pada petal, sepal dan bibir bunga antara keduanya. Titisan hibrid ini berpotensi tinggi untuk pelancaran dan juga pengkomersialan.

4. Vandaceous R400 dan R401

Dua populasi F_1 progeni (R400 dan R401) telah dibangunkan pada tahun 2019 dan 2019 hasil kacukan antara orkid jenis *Ascocenda* dan *Vanda*. Kedua-dua kacukan mengeluarkan bunga bersaiz agak besar dan berbentuk hampir bulat dan sempurna.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 5. Rupa bentuk bunga titisan hibrid terpilih *Dendrobium* Margaret Thatcher x *Dendrobium* helix [(a) dan (b)] dan *Dendrobium* Margaret Thatcher x *Dendrobium* Jeffrey Tan [(c) dan (d)]

Progeni R401 menghasilkan bunga berbintik merah dengan dua variasi warna terang yaitu kuning dan oren. Progeni R400 mempunyai warna bunga yang lebih lembut dan menarik (Gambar 7). Bunga kedua-dua kacukan ini mampu bertahan lama dari 20 – 30 hari pada pokok dan sesuai dijadikan sebagai orkid pasuan.

5. Hibrid *Spathoglottis*

Kacukan antara dua orkid liar endemik iaitu spesies *Spathoglottis plicata* dan *Spathoglottis kimballiana* telah berjaya menghasilkan variasi progeni F₁ pada tahun 2019. Tiga progeni terpilih (WR29, WR01 dan WR49) didapati sesuai sebagai pokok berpasu dan landskap. Progeni WR29 mempunyai struktur pokok yang padat berbanding dengan WR01 dan WR49 dan ketiga-tiga progeni ini



Gambar 6. Variasi warna kuning dan oren progeni hibrid R401



Gambar 7. Bunga progeni R400

mengeluarkan bilangan bunga yang banyak pada setiap tangkai (Gambar 8 dan 9). Bunga WR29 berwarna kekuningan iaitu lebih mewarisi induk *Spathoglottis kimbaliana* sementara WR01 dan WR49 lebih memperlihatkan gabungan warna kedua-dua induk. Ketiga-tiga progeni ini didapati toleran terhadap persekitaran cuaca panas.

6. *Dendrobium* Zurina

Dendrobium Zurina merupakan hibrid kacukan *Dendrobium* Penang Little Magic dan *Dendrobium violaceaflavens*. Hibrid ini merupakan orkid jenis *curly horn* yang mempunyai sifat tahan panas dan memerlukan banyak cahaya matahari secara tidak langsung untuk kerap berbunga dan mengeluarkan warna yang lebih menarik. Hibrid ini mempunyai warna kuning yang terang, mempamerkan kelopak bunganya yang berbentuk tanduk dengan warna merah pada tengah bunga tersusun dengan baik pada tangkai bunga yang panjang (Gambar 10). Jambangan bunga boleh bertahan sehingga empat minggu dan orkid ini telah didaftarkan bawah Penguatkuasa Pendaftaran Antarabangsa Hibrid Orkid di United Kingdom pada November 2019.



Gambar 8. Progeni WR29



Gambar 9. Progeni WR01 dan WR49



Gambar 10. Bunga *Dendrobium Zurina*

Kesimpulan

Kombinasi kacukan menggunakan induk orkid terpilih telah dijalankan bagi menghasilkan hibrid orkid baharu yang berpotensi untuk dipasarkan, sekali gus dapat menepati dan memenuhi permintaan industri. Penghasilan produk florikultur yang versatil dan mempunyai daya saing yang tinggi amat diperlukan bagi menjamin pasaran secara global. Justeru, keperluan untuk membangunkan varieti baharu orkid berkualiti dan mempunyai nilai eksotik seperti tahan cuaca panas serta berfungsi untuk pasaran versatil amat diperlukan bagi memenuhi keperluan industri florikultur negara. Pembangunan hibrid baharu orkid MARDI yang tahan cuaca panas telah menunjukkan sambutan yang amat memberangsangkan terutamanya daripada pihak berkuasa tempatan (PBT) dan syarikat pemaju hartanah tempatan dalam mempelbagaikan variasi industri landskap

negara. Selain itu, jaringan pemasaran perlu diperkukuhkan bagi meningkatkan pasaran dan promosi terhadap produk yang terhasil bagi membantu meningkatkan peluang dan pasaran secara global. Komitmen dan sokongan yang tinggi daripada semua pihak amat diperlukan dalam membantu memastikan industri florikultur berkembang pesat di negara ini seiring dengan permintaan pasaran dunia.

Penghargaan

Kajian ini telah dibiayai bawah projek Pembangunan RMK-11 (2016 – 2020), subprojek bertajuk 'Kajian Pembangunan Varieti Baharu Florikultur Natif dan Eksotik'. Terima kasih kepada Dr. Hanim Ahmad sebagai ketua projek utama 'Pembangunan Tanaman Florikultur Natif dan Eksotik untuk Pasaran Global'.

Bibliografi

- Ahmadi, S.Z., Hassan, A.A., Shamsudin, S., Awang, Y., Sandrang, A.K. dan Abdullah, T.L. (2012). Studies on the effectiveness of acute gamma and ion beam irradiation in generating flower colour mutation. *Jurnal Sains Nuklear Malaysia* 24(2): 59 – 70
- Farah Zaidat, M.N., Najah, Y. dan Rozlaili, Z. (2019). Development of horn-type dendrobium orchid hybrids for potted and landscaping. *Trans. Malaysian Plant Soc. Plant Physiol.* 26: 228
- Fadelah, A.A. (2007). Horticulture centre technical report. m.s. 6 – 15 Loges, V., de Castro, C.E.F., de Castro, A.C.R. dan Gonçalves, C. (2016). Characteristics of pendent heliconia for use in landscape and as cut flower. *Ornamental Horticulture* 22(3): 287 – 295
- Maria, C., Singureanu, V., Denisa, H. dan Erszebet, B. (2014). *Heliconias - Novelties and applicability in floral art* 18(1): 22 – 27
- Pizano, M. (2005). International market trends - Tropical flowers. *Acta Horticulturae* 683: 79 – 86
- Ronald, J.M. (2001). Amazing minicatts. *Not a new phenomenon, these colourful orchids continue to charm.* m.s. 44 – 49
- Rozlaili, Z., Wan Rozita, W.E., Farah Zaidat, M.N. and Nor Hazlina, M.S. (2015) Orchid Breeding Programme in MARDI. *Acta Hort.* 1078:35-40. ISHS
- Rozlaili, Z and Farah Zaidat, M.N. (2012) MARDI's beautiful orchids. *AGROMEDIA Special Issue IPS 2012, ISSN: 1151-094X June 2012 p. 66 – 67*
- Rozlaili Zainol and Farah Zaidat Mohd Nadzri (2015) MARDI's orchid hybrids. *Scientia-MARDI-Vol-005-April-2015.* ms. 6
- William dan Brian, R. (2010). *Practical gardening handbook orchids.* m.s. 24 – 29 Zainab, S., Hanif, M., Noor, A., Zaidat, F. dan Nadzri, M. (2012). Identification of mutant heliconia using DNA fingerprinting Approach (*Heliconia nickerensis*)

Ringkasan

Pembangunan varieti baharu orkid berkualiti dan mempunyai nilai eksotik seperti tahan cuaca panas serta berfungsi untuk pasaran versatil amat diperlukan bagi memenuhi keperluan industri florikultur negara. Kombinasi kacukan orkid spesies dan hibrid terpilih telah berjaya menghasilkan 10 hibrid baharu orkid berpotensi tinggi untuk dikomersialkan sebagai orkid tahan panas pokok pasuan atau landskap. Hibrid baharu orkid yang terhasil ialah *Dendrobium Bdmahan*, *Arundina*

Suria, *Arundina Mentari*, *Dendrobium Zurina*, dua progeneri *Dendrobium horn-type*, dua progeneri *Vandaceous* R400 dan R401, dan tiga progeneri *Spathoglottis* WR29, WR01 dan WR49. Promosi terhadap produk florikultur yang berhasil berupaya membantu meningkatkan peluang dan pengembangan pasaran secara global. Komitmen dan sokongan yang tinggi dari semua pihak amat diperlukan dalam membantu memastikan industri florikultur berkembang pesat di negara ini seiring dengan permintaan pasaran dunia.

Summary

The development of new orchid varieties of high quality with exotic values such as heat resistance and functional is essential to meet the needs of the industry for versatile market. The combination of selected orchid species and hybrids has resulted in 10 new hybrids of high-potential orchids to be commercialized as heat-resistance/tolerance potted or landscape plants. The new hybrids including *Dendrobium Bdmahan*, *Arundina Suria*, *Arundina Mentari*, *Dendrobium Zurina*, two progenies of *Dendrobium horn-type*, two progenies of *Vandaceous* R400 and R401, three progenies of *Spathoglottis* WR29, WR01 and WR49. Promotion on these new floricultural products is able to help increase opportunities and expanding markets globally. High commitment and support from all parties is needed to ensure local floriculture industry grows rapidly in line with world market demand.

Pengarang

Nor Hazlina Mat Saat
Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM,
43400 Serdang, Selangor
E-mel: nor@mardi.gov.my

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

Farah Zaidat Mohd Nadzri, Wan Rozita Wan Engah, Najah Yahaya, Norhasbulloh
Abdullah dan Firdaus Fahmi Mohammad Sapar
Pusat Penyelidikan Hortikultur, Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM,
43400 Serdang, Selangor

Nor Afzan Ramli
Pusat Penyelidikan Hortikultur, MARDI Pontian, KM 53 Jalan Johor,
8200 Pontian, Johor