

Potensi durian hibrid MARDI: MDUR 88 (MARDI potential hybrid durian: MDUR 88)

Mohd Asrul Sani, Hartinee Abbas, Ahmad Hafiz Buniamin,
Mohd Fairuz Nordin dan Hamzah Abdul Rashed

Pengenalan

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) buah tropika yang terkenal di seluruh Asia Tenggara terutamanya Thailand, Indonesia dan juga Malaysia. Buah durian bernutrisi tinggi dan menjadi kegemaran ramai kerana keunikan rasa dan baunya yang ketara. Malahan durian merupakan buah tempatan yang mendatangkan pulangan hasil yang lumayan kepada pengusahanya. Pada masa kini, permintaan terhadap durian segar atau diproses semakin meningkat untuk pasaran tempatan dan juga eksport.

Durian ialah tanaman utama bagi sektor buah-buahan di Malaysia dari sudut keluasan tanaman. Walau bagaimanapun, mengikut perangkaan yang dibuat oleh MOA, keluasan tanaman durian menurun daripada 122,000 hektar pada tahun 2000 kepada 96,000 hektar pada tahun 2008 dan keluasan tanaman durian pada 2013 ialah 74,000 hektar. Sebaliknya, nilai pengeluaran hasil meningkat daripada RM622 juta pada tahun 2000 kepada RM913 juta pada tahun 2006 dan melonjak kepada RM2.1 bilion pada tahun 2013. Trend ini disebabkan pengusaha tanaman durian beralih kepada klon durian berkualiti tinggi seperti Musang King (D197) dan lain-lain yang mempunyai potensi harga jualan yang boleh mencecah RM40/kg. Oleh itu, pembangunan klon durian yang berkualiti sangat penting bagi menjamin industri tanaman durian terus berkembang di Malaysia dalam masa terdekat.

Pembangunan durian hibrid MDUR

Kepelbagaian klon durian yang popular dan dikomersialkan di Malaysia diperolehi dari ladang petani dan hutan dari seluruh Malaysia. Penilaian dan pemilihan klon berprestasi dan mempunyai potensi komersial yang tinggi telah dilakukan di ladang petani di seluruh negara. Klon yang telah dikenal pasti akan dibiakkan secara tampang melalui kaedah cantuman baji, sisi ataupun cantuman mata tunas dan dinilai secara saintifik sebelum didaftarkan sebagai klon baharu oleh Jabatan Pertanian dan MARDI. Klon durian yang dimaksudkan adalah seperti D2, D10, D24, D145 dan D197.

Peranan MARDI dalam industri durian di Malaysia adalah untuk menjalankan penyelidikan dan pembangunan bagi menambah baik kualiti buah durian melalui program penghibridan yang bermatlamat untuk mewujudkan kepelbagaian yang baharu bagi tujuan pemilihan klon durian yang berkualiti. Semenjak pengenalan klon D24 pada awal tahun 1930-an, Malaysia masih belum menemui klon durian yang setandingnya. Kriteria

pemilihan yang digunakan MARDI bagi pembiakbakaan durian adalah seperti yang berikut:

1. Berbuah awal dan berhasil tinggi
2. Buah berkualiti tinggi iaitu mempunyai rasa yang sedap, pahit, berkrim, isi tebal, warna kuning dan beraroma menarik serta tempoh penyimpanan yang panjang
3. Peratusan isi melebihi 20% daripada berat keseluruhan buah
4. Mempunyai tahap toleransi yang tinggi kepada penyakit kanker durian (*Phytophthora palmivora*) dan serangga perosak (terutamanya ulat pengorek buah seperti Lepidoptera dan Coleoptera)
5. Kebolehsuaian yang luas merangkumi kesemua zon agroekologi di Malaysia
6. Mudah dibiakkan melalui kaedah pembiakan tampang

Program pembiakbakaan dan pemilihan MDUR dimulakan dengan penghibridan 10 klon induk terpilih (*Jadual 1*) yang merupakan klon durian tempatan yang menunjukkan hasil dan kualiti buah yang tinggi. Sebanyak 510 progeni F₁ dihasilkan melalui program ini. Kemudian, 168 pokok yang berjaya ditanam sehingga matang dan menghasilkan buah, telah dinilai hasil dan kualitinya. Pembuaian dan kualiti buah setiap pokok progeni F₁ dibanding dengan klon D24, klon yang menjadi pilihan ramai untuk ditanam secara komersial kerana kualiti buah dan hasil yang tinggi (*Jadual 2*). Berdasarkan penilaian dan pemilihan yang saintifik dan sistematik, MARDI telah mengisytiharkan tiga hibrid durian yang diberi nama MDUR 78, MDUR 79 dan MDUR 88 antara tahun 1991 – 1992. Klon hibrid MDUR 78 ialah hasil kacukan D10 x D24 manakala MDUR 79 dan MDUR 88 pula ialah hasil kacukan D24 x D10.

Kelebihan hibrid siri MDUR

Walaupun MDUR 78, MDUR 79 dan MDUR 88 (*Gambar 1*) telah diisytihar pada tahun 1991 dan 1992, penanaman klon ini agak terhad kerana kurang dipromosikan untuk tanaman komersial. Hasil kajian menunjukkan klon ini berupaya mengeluarkan hasil seawal 5 – 6 tahun, mempunyai potensi hasil yang tinggi serta berkualiti dan yang paling utama, klon ini toleran terhadap serangan kanker. Buah siri MDUR ini sederhana besar dan berbentuk bulat membujur. Buah ketiga-tiga klon hibrid ini juga lazimnya mempunyai lima pangsa besar dengan satu hingga tiga ulas. Klon-klon ini juga mempunyai peratusan isi melebihi 20%. Tekstur isi buah MDUR 78, MDUR 79 dan MDUR 88 ini dikategorikan sebagai halus.

Antara keistimewaan MDUR 88 berbanding dengan MDUR 78 dan MDUR 79 ialah isinya kurang berair dan warna isi kuning keemasan manakala isi MDUR 78 dan MDUR 79 berwarna kuning oren dan isi buahnya juga tebal. Buah MDUR 88 mudah dikenali berbanding dengan MDUR 78 dan MDUR 79 kerana durinya berwarna hijau kekuningan dan tangkai buahnya pendek. Buah

Jadual 1. Klon durian yang dipilih sebagai induk dalam program pembiakbakaan dan pemilihan MDUR 88

Bil.	No. klon (Nama biasa)	Asal	Ciri-ciri
1	D2 (Dato' Nina)	Melaka	<ul style="list-style-type: none"> • Buah sederhana besar (1.3 – 1.8 kg), kulit hijau gangsa dan bentuk buah seperti bentuk buah pinggang. • Duri pendek, kulit nipis tetapi susah dibuka. Tangkai buah pendek dan besar. • Isi kuning keemasan. • Mutu buah sangat baik, rasa isi lemak manis. Hasil rendah. Toleran kepada kanker batang.
2	D3	–	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk buah bujur panjang, warna kulit hijau. Isi warna putih, berbiji besar dan nipis.
3	D4 (Repok 52)	Batu Kurau, Perak	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk bulat dempak. • Warna kulit hijau pucat. • Saiz sederhana, isi nipis, banyak biji dan mutunya rendah.
4	D8	Kuala Lumpur	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk buah bujur dan warna kulit hijau. • Buahnya besar. • Isi nipis dan rasa sederhana manis, berwarna putih. Hasil tinggi.
5	D10 (Durian Hijau)	Gombak, Selangor	<ul style="list-style-type: none"> • Buah sederhana besar (1.0 – 1.7 kg) dan berbentuk oval, mempunyai duri berwarna kuning kehijauan dan tajam. • Kualiti penyimpanan buah adalah rendah. • Rasa isi lemak manis. • Rentan kepada kanker batang.
6	D16	–	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk buah bulat dempak dan warna kulit hijau. Saiz sederhana, berbiji, isi tebal berwarna putih dan mutu sederhana. • Rasanya lemak manis.
7	D24	Bukit Merah, Perak	<ul style="list-style-type: none"> • Buah sederhana besar (1.0 – 1.8 kg) dan berbentuk bujur. • Warna kulitnya hijau muda dan berkulit nipis. Durinya tajam, halus dan sama di sekeliling buah. Kulitnya sukar dikopek. • Isinya tebal dan berwarna kuning. • Mutu isinya sangat baik. • Rasa isinya lemak, manis dan sedikit pahit. • Sangat rentan kepada kanker batang dan mempunyai masalah fisiologi iaitu kemasakan tidak sekata <i>uneven fruit ripening</i> (UFR).

(samb.)

Jadual 1. (samb.)

Bil.	No. klon (Nama biasa)	Asal	Ciri-ciri
8	D63	Relau, Pulau Pinang	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk buah bulat dempak. • Warna kulit hijau perang. • Kulit tebal. • Isi berwarna krim. • Setiap pangsa mempunyai dua ulas.
9	D66 (Durian Raja)	Batang Padang, Perak	<ul style="list-style-type: none"> • Buah kecil, banyak biji, isi nipis, berwarna kuning dan rasanya tawar.
10	D96	Serdang, Selangor	<ul style="list-style-type: none"> • Buah sederhana besar dan berwarna gangsa apabila cukup matang. • Hujung bengkok sedikit dan durinya pendek serta rapat. • Isi berwarna kuning oren dan tebal. • Rasa lemak manis. • Mutu isinya sangat baik.

Jadual 2. Perbezaan ciri-ciri MDUR 88, MDUR 79, MDUR 78, D24 dan D197

Ciri-ciri	MDUR 88	MDUR 79	MDUR 78	D24	D197
Bentuk buah	Bulat membujur	Bulat membujur	Bulat membujur	Bulat membujur	Bulat membujur
Saiz buah (kg)	Sederhana (1.5 – 2.0)	Sederhana (1.0 – 1.6)	Sederhana (1.5 – 1.8)	Sederhana (1.0 – 1.8)	Sederhana (1.8)
Warna kulit	Hijau kekuningan	Hijau tua	Hijau muda kekuningan	Hijau muda	Hijau keperangan
Tebal kulit (cm)	Tebal (1.1)	Sederhana (1.0)	Tebal	Sederhana (1.0)	Tebal (1.7)
Tebal isi (mm)	Tebal (6.1)	Tebal (9.2)	Tebal	Sederhana	Tebal
Warna isi	Kuning keemasan	Kuning oren	Kuning oren	Kuning air	Kuning kunyit
Kemanisan isi (°Brix)	Manis (36.87)	Manis (38.43)	Manis (39.98)	Sederhana (36.10)	Sangat manis
Rasa pahit isi	Tiada	Tiada	Tiada	Sedikit	Sedikit
Rasa lemak isi	Kuat	Kuat	Kuat	Kuat	Kuat
Peratus isi (%)	26.0	27.1	20.3	31.4	24.3
Aroma	Sederhana kuat	Sederhana	Sederhana	Kuat	Kuat
Tempoh untuk merekah (jam)	Paling lambat (76 – 86)	Cepat (27)	Lambat (70)	Lambat (70)	Sederhana (48 – 60)



Gambar 1. MDUR 88, MDUR 79, MDUR 78, D24 dan D197

klon hibrid MDUR 78 dan 88 boleh disimpan 3 – 4 hari kerana mempunyai kulit yang tebal berbanding dengan klon lain di pasaran yang hanya mampu bertahan tidak lebih daripada 3 hari. Namun begitu, kulit buah MDUR 78 dan MDUR 88 mudah dibuka walaupun sehari selepas buah gugur menjadikannya sangat berpotensi untuk dieksport secara segar.

Dengan pengurusan ladang yang betul, siri MDUR mampu mengeluarkan hasil seawal 5 tahun dan berbuah secara tetap pada tahun-tahun berikutnya. MDUR 78 mempunyai purata hasil sepokok lebih tinggi (99 biji/pokok) berbanding dengan MDUR 88 (58 biji/pokok), tetapi saiz buah MDUR 88 adalah lebih besar daripada MDUR 78. Corak pembungaan siri MDUR juga didapati berbeza. MDUR 78 mengeluarkan buah matang paling awal diikuti MDUR 79 dan MDUR 88. Penanaman siri MDUR secara campuran adalah disyorkan untuk memanjangkan tempoh musim buah durian sehingga 2 bulan berbanding dengan penanaman secara klon tunggal yang hanya mengeluarkan hasil antara 3 – 5 minggu sahaja.

Selain itu, ketahanan klon durian terhadap penyakit kanker batang yang merupakan penyakit utama durian sangat penting. Kanker yang disebabkan oleh kulat *Phytophthora palmivora* ini menjangkiti buah dan menyebabkan kematian pokok durian di ladang. Durian klon D24 merupakan antara klon yang terbaik dan banyak ditanam di seluruh Malaysia. Klon D24 sangat rentan kepada penyakit kanker jika dibandingkan dengan klon D2 dan D10. Oleh itu, program penghibridan klon D24 x D10 dan D10 x D24 bertujuan menghasilkan hibrid baharu yang mampu mengurangkan masalah ini. Ini terbukti apabila kajian yang dijalankan di lapangan mendapati ketiga-tiga klon durian hibrid ini lebih tahan serangan kanker berbanding dengan klon D24, namun ketahanan MDUR 88 dan MDUR 79 didapati lebih baik berbanding dengan MDUR 78 (Jadual 3).

Potensi komersial

Kajian permintaan, penerimaan dan kecenderungan pengguna terhadap buah durian juga menunjukkan hampir 94% responden lebih gemar membeli buah durian segar berbanding dengan buah durian yang telah diproses secara minimum. Responden juga menggemari buah durian yang bersaiz sederhana besar, berbentuk bulat bujur dan panjang, warna kulit hijau kekuningan, mempunyai isi berwarna kuning keemasan, isi yang tebal, aroma yang menyelerakan dan rasa lemak manis. Menariknya, pengguna masa kini lebih gemar memilih buah durian yang mempunyai biji yang bulat dan penuh. Ini merupakan ciri hibrid MDUR 88. Selain mempunyai hayat simpanan lepas tuai melebihi 3 hari, aroma yang baik, isi yang kuning keemasan, tebal dan rasa yang lemak manis dan saiz buah yang sederhana besar membuktikan klon durian hibrid MDUR 88 ini mempunyai potensi pengkomersialan yang tinggi.

Selain itu, teknologi MARDI berkaitan durian seperti teknologi pemprosesan minimum dan sejuk beku diyakini dapat membantu industri durian Malaysia berkembang ke luar negara. Sebagai contoh, laluan pasaran untuk mengeksport durian sejuk beku ke China telah diperolehi. Negara China mempunyai penduduk yang ramai dan kuantiti yang banyak diperlukan untuk memenuhi pasaran di sana. Klon durian hibrid MDUR 88 berpotensi untuk dieksport kerana mempunyai rasa yang sedap dan warna isi yang menarik.

Jadual 3. Serangan kanker batang pada MDUR 88, MDUR 78, MDUR 79 dan D24

Klon	Peratusan kanopi	Kadar keterukan jangkitan
MDUR 88	81.3*	0.63*
MDUR 78	72.2	1.78
MDUR 79	77.8	0.43
D24	49.4	2.29

*Toleran ditentukan berdasarkan peratusan kanopi yang tinggi dengan kadar keterukan jangkitan yang rendah

Mempercepat penghasilan buah melalui kaedah cantuman dewasa

Walaupun durian boleh dibiak melalui biji benih, kaedah pembiakan secara vegetatif diperlukan bagi memastikan pokok durian yang ditanam adalah daripada klon terpilih dan mempunyai nilai komersial yang tinggi. Kaedah pembiakan secara vegetatif menjamin bahan tanaman yang dihasilkan mewarisi ciri-ciri baka klon induk. Kaedah yang biasa digunakan adalah cantuman baji dan cantuman sisi. Untuk tujuan tersebut, pokok penanti daripada klon durian yang dikenal pasti mempunyai kerintangan kepada penyakit kanker batang dan cepat membesar perlu disediakan. Di samping itu, sumber mata tunas dan pucuk yang tulen juga diperlukan. Biasanya, jika amalan ladang yang baik dipraktikkan, pokok durian yang dibiakkan dengan cara ini akan mula mengeluarkan hasil dalam tempoh 5 – 7 tahun selepas ditanam.

Namun begitu, terdapat satu lagi jenis cantuman yang mampu mengeluarkan hasil lebih awal iaitu kaedah cantuman dewasa (*Gambar 2*). Kaedah cantuman dewasa dilakukan kepada pokok durian matang yang telah sedia ada di ladang. Kaedah ini digunakan untuk menggantikan pokok durian yang sudah tidak produktif dan juga untuk menukar varieti yang kurang nilai komersial seperti durian kampung. Klon yang dibiakkan dengan kaedah ini mampu mengeluarkan hasil seawal 3 tahun kerana pokok penanti tersebut telah mempunyai sistem akar yang matang dan mampu memberi keperluan nutrien yang secukupnya kepada pucuk baharu.



Sumber: Mohd Ali Hanafiah Mazlan, Unit Hortikultur, Jabatan Pertanian Negeri Pahang

Gambar 2. Kaedah cantuman dewasa. Cara bagaimana cantuman dibuat pada hari pertama (kiri). Selepas 36 bulan cantuman dibuat (kanan)

Kesimpulan

Secara umumnya, pola pemilihan dan permintaan penggemar durian telah berubah. Pengguna lebih menggemari buah durian berbentuk bulat bujur dan bujur panjang, bersaiz sederhana atau besar dan mudah dikopek. Pengguna juga memilih durian yang berisis tebal, berwarna kuning keemasan atau kuning tembaga serta berasa lemak manis. Pengguna masa kini juga lebih menggemari buah yang mempunyai biji yang penuh dan besar. Kesemua ciri yang disebutkan ini menjadikan MDUR 88 sebagai pilihan terbaik untuk diusahakan secara komersial di samping mempunyai daya tahan yang baik terhadap penyakit kanker batang. Pembiakan secara cantuman dewasa mampu menggantikan pokok durian sedia ada kepada klon terpilih terutamanya MDUR 88 di samping berkeupayaan mengeluarkan hasil seawal 3 tahun.

Penghargaan

Sekalung penghargaan buat semua yang terlibat dalam menayakan aktiviti penyelidikan ini. Terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Zainal Abidin Mohamed, 'bapa' kepada durian hibrid siri MDUR dan kumpulan penyelidik yang telah membangunkan ketiga-tiga durian hibrid MDUR.

Bibliografi

- Anon. (1995). *Senarai klon buah-buahan yang didaftar oleh Jabatan Pertanian*. Kuala Lumpur: Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia
- Anon. (2014). *Perangkaan Agromakanan 2013*. Unit Pengurusan Maklumat dan Statistik, Bahagian Perancangan Strategik dan Antarabangsa, Wisma Tani, Putrajaya, Malaysia
- Nanthachai, S. (1994). *Durian: Fruit development, postharvest physiology, handling and marketing in ASEAN*. Kuala Lumpur: ASEAN Food Handling Bureau
- Michael, J.B. (1997). *Durio - A Bibliographic Review* (Arora, R.K., Ramanatha, R.V. dan Rao, A.N., ed.). New Delhi: IPGRI office for South Asia
- Mohd Ali Hanafiah, M. (2015). Kajian kes cantuman dewasa durian Musang King (D197) di Raub, Pahang. Diperoleh pada 2 Mac 2015 dari <http://www.slideshare.net/Dunno101/cantuman-dewasa-durian-d197-pahang>.
- Mohd Asrul, S., Bahari, M.M. dan Nor Hanis Aifaa, Y. (2012). Physicochemical analysis of selected durian hybrids at Bukit Tangga, Kedah, Malaysia. *J. of Agric. Sc. And Tech*. Vol. B: 1261 – 1267
- Rozhan, A.D. (2006). Kecenderungan makan durian di kalangan penduduk Malaysia. *Economic and Technology Management Review*, Vol. 1 (1): 37 – 49

Ringkasan

MDUR merupakan siri klon durian hibrid yang telah dibangunkan oleh MARDI dan pertama kali diisytiharkan dalam tahun 1991. Siri ini terdiri daripada MDUR 78, MDUR 79 dan MDUR 88 hasil kacukan antara induk D10 dengan D24. MDUR 88 lebih istimewa kerana mempunyai tahap toleransi yang baik terhadap penyakit kanker batang di samping rasa dan kualiti yang baik. Warna isinya kuning keemasan, rasa lemak manis dan mampu bertahan dalam tempoh 78 – 86 jam sebelum mula merekah. MDUR 88 mampu mengeluarkan hasil seawal 6 tahun dan berpotensi besar untuk dikomersialkan bagi pasaran segar dan pemprosesan.

Summary

MDUR is a series of hybrid durian clones which was developed by MARDI and was introduced in 1991. The members of this series are MDUR 78, MDUR 79 and MDUR 88 which were derived from D10 and D24 crosses. Among them, MDUR 88 is one of the best because it has moderate tolerance to stem canker besides having good eating taste and quality. The aril is very thick and each pulp unit is big. The flesh is golden yellow in colour and has a sweet and nutty taste. The fruit has a relatively long storage life, between 78 – 86 hours and the tree can bear fruits as early as 6 years, thus MDUR 88 has great potential to be commercialised fresh and processed.

Pengarang

Mohd Asrul Sani

Pusat Penyelidikan Hortikultur, MARDI Sintok,
06050 Bukit Kayu Hitam, Kedah

E-mel: asrul@mardi.gov.my

Hartinee Abbas dan Mohd Fairuz Nordin

Pusat Penyelidikan Hortikultur, MARDI Sintok,
06050 Bukit Kayu Hitam, Kedah

Ahmad Hafiz Buniamin

Unit Pengeluaran Bahan Tanaman, Biji Benih dan Baka Ternakan,
MARDI Sintok, 06050 Bukit Kayu Hitam, Kedah

Hamzah Abdul Rashed

Pusat Penyelidikan Hortikultur, MARDI Kuala Kangsar,
Kampung Talang Hulu, 33000 Kuala Kangsar, Perak