

## **Kadaria 1 – Varieti padi hibrid pertama MARDI** (Kadaria 1 – MARDI's first hybrid rice variety)

Mohd Solihen Jamal, Elixon Sunian, Asfaliza Ramli, Rahiniza Kamaruzaman, Noorman Affendi Marzukhi, Muhammad Naim Fadzli Abd Rani, Shahida Hashim, Siti Norsuha Mismam, Kogeethavani Ramachandran, Mohd Fitri Masarudin, Maisarah Mohamad Saad, Erwan Shah Shari dan Dilipkumar Masilamany

### **Pengenalan**

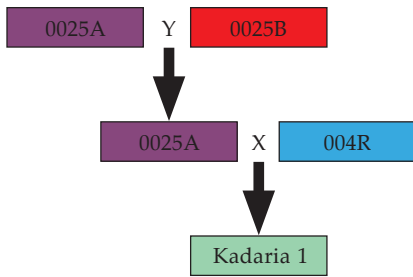
Sejak lima dekad yang lalu, MARDI telah mengisytiharkan sebanyak 49 varieti padi yang terdiri daripada padi inbred biasa serta padi inbred spesialti jenis wangi, pulut dan warna. Kesemua varieti padi tersebut merupakan titisan tulen iaitu generasi yang dihasilkan oleh varieti ini mempunyai latar belakang genetik yang serupa. Varieti padi inbred dibangunkan daripada kacukan antara dua atau lebih varieti yang berbeza, diikuti dengan pemilihan selama beberapa generasi pendebungaan sendiri sehingga seragam. Namun bagi varieti padi hibrid, padi jenis ini merupakan generasi atau *filial* pertama ( $F_1$ ) yang terhasil daripada kacukan antara dua varieti padi yang berbeza latar belakang genetiknya. Teknologi ini mengeksploitasi fenomena heterosis yang mana hibrid  $F_1$  menunjukkan prestasi ciri agronomi dan kerintangan yang lebih baik berbanding dengan kedua-dua induknya atau varieti inbred semasa yang popular.

Varieti padi hibrid berpotensi meningkatkan pengeluaran padi sebanyak 15 – 20% bagi setiap hektar penanaman. Sehubungan itu, MARDI buat julung kalinya memperkenalkan varieti padi hibrid Malaysia pertama yang dinamakan Kadaria 1 bersempena tempat di mana varieti ini dilancarkan. Varieti ini berpotensi meningkatkan hasil padi 15 – 20% di kawasan sawah sederhana subur yang mana kebiasaannya kawasan ini mencatatkan purata hasil sekitar 3.5 – 4.0 t/ha sahaja.

### **Pembaikbakaan**

Kadaria 1 merupakan 100% varieti padi hibrid tempatan yang mana kesemua induknya telah dibangunkan oleh MARDI. Antara kelebihan varieti hibrid tempatan adalah kesesuaiannya dengan persekitaran setempat, ciri fizikal beras memenuhi tahap piawai pengilangan dan ciri nasi yang menepati cita rasa tempatan. Pembangunan Kadaria 1 adalah dengan menggunakan sistem mandul jantan sitoplasma (CMS) yang melibatkan kacukan antara tiga titisan induk iaitu 0025A, 0025B dan 004R (*Rajah 1*).

Secara amnya, proses pembangunan Kadaria 1 melibatkan fasa pembaikbakaan induk mandul jantan (CMS), kacuk uji dan pemilihan varieti hibrid yang mempunyai heterosis tinggi dan diikuti dengan percubaan multi-lokasi yang telah mengambil masa selama 21 musim. Pembaikbakaan induk CMS 0025A telah bermula pada Musim Utama 2008/2009 menerusi kacukan antara



Rajah 1. Kacukan antara tiga titisan induk yang menghasilkan varieti padi hibrid Kadaria 1

induk CMS dari *International Rice Research Institute* (IRRI) dengan induk penyelenggara MARDI 0025B. Induk 0025B merupakan baka padi inbred yang terhasil daripada kacukan antara MR 241 dan P379. Induk CMS 0025A berjaya dibangunkan pada Musim Luar 2012 setelah menjalani proses pemilihan dan kacuk-ulang dengan induk 0025B selama enam generasi.

Di peringkat penilaian titisan  $F_1$  pada Musim Utama 2012/2013, kombinasi kacuk uji 0025A/004R

(menghasilkan hibrid Kadaria 1) merupakan kombinasi hibrid terbaik yang mana induk 004R merupakan baka padi inbred yang terhasil daripada kacukan antara Y1512 dan Y1461. Percubaan hasil Kadaria 1 telah dijalankan di MARDI Seberang Perai selama dua musim iaitu Musim Luar 2013 dan Musim Utama 2013/2014. Kadaria 1 seterusnya dimajukan ke peringkat percubaan multi-lokasi (MLT) dan percubaan penentusahan setempat (LVT) sekitar Musim Utama 2016/2017 sehingga Musim Luar 2019 (*Jadual 1*).

### **Morfologi pokok, ciri agronomi, pengilangan, fiziko-kimia dan kerintangan**

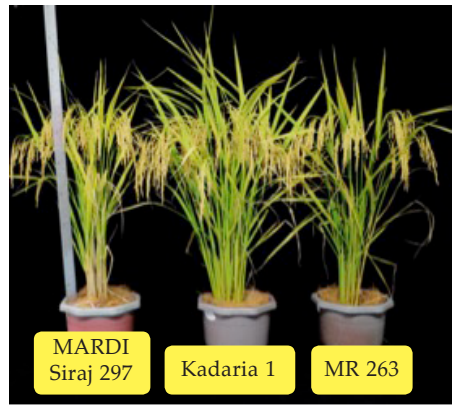
Salah satu keistimewaan varieti Kadaria 1 adalah kadar pertumbuhannya yang cepat di peringkat vegetatif disebabkan oleh kecergasan hibrid (*hybrid vigour*). Kelebihan ini dapat dilihat pada morfologi luaran pokok hibrid yang mempunyai biojisim yang lebih besar berbanding dengan padi inbred dan bilangan biji yang banyak (*Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3*).

Kadaria 1 dikategorikan sebagai varieti matang awal kerana mempunyai tempoh matang 104 – 106 hari selepas tabur (*Jadual 2*). Pokoknya tegak dengan purata ketinggian yang lebih rendah (91.9 cm) berbanding dengan MR 263 (102.6 cm). Peratus pengisian biji bernas per tangkai Kadaria 1 melebihi MR 263 iaitu 78.1% berbanding dengan 76.3%. Manakala jumlah biji per tangkainya lebih banyak berbanding dengan MR 263 iaitu 187 biji.

Kadaria 1 mempunyai panjang beras melebihi 6.70 mm dan dikategorikan sebagai beras panjang dan tirus (nisbah panjang dan lebar beras > 3.00 mm) (*Jadual 2, Gambar 4 dan Gambar 5*). Kedua-dua ciri fizikal ini adalah bersesuaian dengan cita rasa dan kehendak pasaran tempatan. Peratusan pengilangan juga adalah baik iaitu melebihi 65%. Manakala, peratus perolehan beras kepala juga tinggi iaitu mencapai hampir 80%. Kandungan amilosa sederhana dan kandungan konsistensi gel sederhana keras memberikan tekstur nasi seroi selepas dimasak.

Jadual 1. Proses pembaikbakaan dan penilaian varieti Kadaria 1

Musim	Generasi	Aktiviti	Catatan
Musim Utama 2008/2009	F <sub>0</sub>	Kacukan	Pembangunan induk CMS
Musim Luar 2009	F <sub>1</sub>	Penilaian titisan F <sub>1</sub> (mandul)	Pembangunan induk CMS
Musim Utama 2009/2010 – Musim Utama 2011/2012	BC <sub>1</sub> /F <sub>1</sub> - BC <sub>6</sub> /F <sub>1</sub>	Pemilihan dan kacuk-ulang	Pembangunan induk CMS
Musim Luar 2012	-	Penilaian dan kacuk uji CMS baru	Pembangunan varieti hibrid F <sub>1</sub>
Musim Utama 2012/2013	F <sub>1</sub>	Penilaian titisan hibrid F <sub>1</sub>	Pembangunan varieti hibrid F <sub>1</sub>
Musim Luar 2013 – Musim Utama 2013/2014	F <sub>1</sub>	Percubaan hasil (stesen)	Penilaian prestasi di dalam stesen
Musim Luar 2015 – Musim Luar 2016	-	Pembiakan benih untuk MLT	Pembiakan benih
Musim Utama 2016/2017 – Musim Luar 2017	F <sub>1</sub>	Percubaan penyesuaian/ multi-lokasi (MLT)	Penilaian prestasi di peringkat MLT
Musim Utama 2017/2018 – Musim Luar 2018	-	Pembiakan benih untuk LVT	Pembiakan benih
Musim Utama 2018/2019 – Musim Luar 2019	F <sub>1</sub>	Percubaan penentusahan setempat (LVT)	Penilaian prestasi di peringkat LVT



Gambar 1. Perbandingan morfologi pokok varieti Kadaria 1 dengan MR 263 dan MARDI Siraj 297



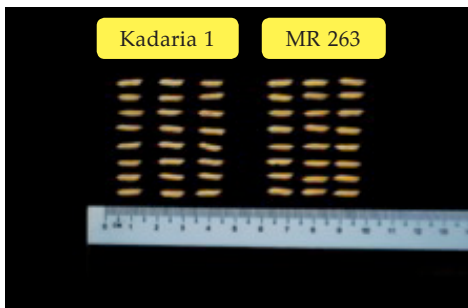
Gambar 2. Morfologi pokok varieti Kadaria 1 yang ditanam di lapangan



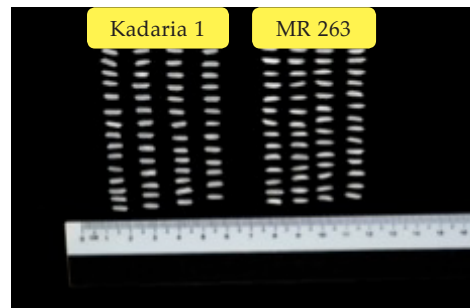
Gambar 3. Perbandingan panjang tangkai antara varieti Kadaria 1, MR 263 dan MARDI Siraj 297

Jadual 2. Perbandingan ciri antara varieti Kadaria 1 dan MR 263

Ciri	Kadaria 1	MR 263
<b>Agronomi</b>		
Tempoh matang (hari lepas tabur)	104 – 106	104 – 108
Tinggi pokok (cm)	90.4 – 93.4	100.5 – 104.6
Panjang tangkai (cm)	24.0 – 27.3	26.3 – 26.5
Bilangan tangkai/pokok	17	19
Biji bernas/tangkai (%)	78.1	76.3
Jumlah biji/tangkai	187	144
Berat 1,000 biji (g)	26.2	24.9
<b>Kerintangan penyakit dan perosak</b>		
Penyakit karah daun	Rintang	Sederhana rentan
Penyakit karah tangkai	Rintang	Sederhana rentan
Penyakit hawar daun bakteria	Sederhana rentan	Rentan
Penyakit merah virus	Sederhana rentan	Sederhana rentan
Penyakit hawar seludang	Sederhana rentan	Rentan
Benah perang	Sederhana rentan	Sederhana rentan
<b>Pengilangan dan fiziko-kimia</b>		
Perolehan beras (%)	67.3	69.2
Perolehan beras kepala (%)	79.1	82.9
Panjang beras (mm)	6.70	6.67
Lebar beras (mm)	1.85	2.16
Nisbah panjang dan lebar	3.67	3.13
Amilosa (%)	Sederhana	Sederhana
Konsistensi gel	Sederhana keras	Sederhana keras
Pecahan alkali	Rendah	Rendah



Gambar 4. Bentuk fizikal biji padi Kadaria 1



Gambar 5. Bentuk fizikal beras Kadaria 1

### Pengurusan perosak dan penyakit utama

Kadaria 1 rintang kepada penyakit karah daun dan karah tangkai berbanding dengan MR 263 yang sederhana rentan terhadap kedua-dua penyakit bawaan kulat tersebut (*Jadual 2*).

Namun begitu, varieti ini sederhana rentan terhadap hawar daun bakteria, hawar seludang, penyakit merah virus dan serangga perosak benah perang. Oleh itu, pemantauan yang teliti perlu ditumpukan terhadap kehadiran benah perang dan benah hijau (vektor penyakit merah virus). Sekiranya populasi serangga perosak ini melebihi aras ambang ekonomi, langkah kawalan yang boleh diambil adalah menyembur racun yang mempunyai bahan aktif seperti *imidacloprid* atau *pymetrozine*.

Selain itu, bagi kawalan penyakit hawar daun bakteria dan hawar bulir bakteria, penggunaan racun berasaskan kuprum semasa peringkat pembentukan tangkai sehingga tangkai terbit adalah disyorkan. Bagi mengelakkan serangan yang serius, adalah diingatkan bahawa pemberian baja nitrogen yang berlebihan perlu dielakkan dan aplikasi pembajaan perlulah mengikut peringkat pertumbuhan serta pada kadar baja yang telah disyorkan. Pemantauan terhadap penyakit hawar seludang perlu dilakukan di peringkat beranak maksimum hingga bunting. Sekiranya terdapat insiden penyakit hawar seludang, langkah kawalan yang dicadangkan adalah dengan semburan racun yang mempunyai bahan aktif seperti *difenoconazole*, *propineb* dan *tebuconazole*. Gerak kerja pengurusan perosak dan penyakit bagi varieti Kadaria 1 adalah seperti dalam *Jadual 3*.

#### ***Percubaan penyesuaian multi-lokasi (MLT)***

Percubaan penyesuaian Multi-lokasi (MLT) Kadaria 1 di beberapa lokasi iaitu Teluk Chengai (Kedah), Arau (Perlis) serta Bukit Merah dan Bertam (Pulau Pinang) telah dijalankan selama dua musim iaitu pada Musim Utama 2016/2017 dan Musim Luar 2017. Purata hasil keseluruhan menunjukkan Kadaria 1 mencatatkan hasil 6.5 t/ha iaitu 10.2% melebihi MR 263 (*Rajah 2*). Julat hasil yang dicapai di kesemua lokasi ialah 5.1 – 8.6 t/ha. Peningkatan atau heterosis hasil Kadaria 1 berbanding dengan MR 263 paling tinggi dicatatkan di Bertam iaitu 24.4% diikuti Arau (22.9%) dan Bukit Merah (21.7%).

#### **Analisis stabiliti dan interaksi terhadap persekitaran**

Analisis biplot genetik, interaksi genetik dan persekitaran (*GGE Biplot*) pada *Rajah 3* menunjukkan prestasi hasil lapan baka yang dinilai di empat persekitaran selama dua musim. Berdasarkan analisis tersebut, empat lokasi percubaan boleh dibahagikan kepada dua persekitaran mega mengikut pembahagian sektor garis lurus yang berpusat daripada titik tengah. Arau, Bertam dan Bukit Mertajam berada dalam persekitaran mega yang sama manakala Teluk Chengai berada dalam persekitaran mega yang berlainan. Genotip Kadaria 1 didapati diplotkan bersama lokasi Arau, Bertam dan Bukit Mertajam yang menunjukkan kesesuaiannya ditanam di kawasan tersebut. Namun, varieti ini didapati kurang sesuai untuk ditanam di Teluk Chengai.

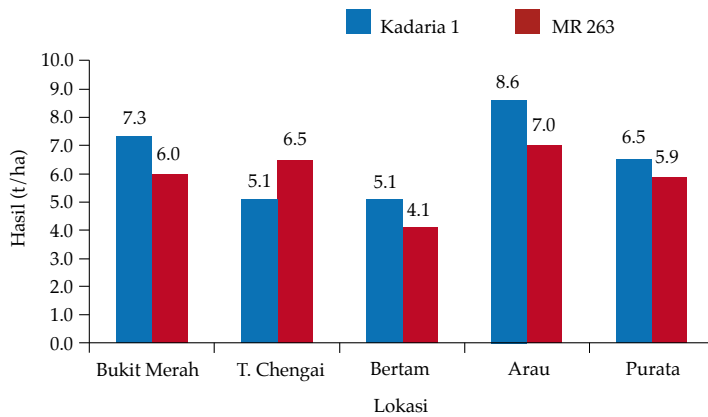
6 Jadual 3. Gerak kerja pemantauan dan pengesyoran kawalan serangga perosak dan penyakit utama bagi varieti Kadaria 1

Hari lepas tanam	Perosak/penyakit	Tindakan
-45 hingga 30	Kawal rumpai, anak padi batat dan padi angin	Sembur racun <i>glyphosate</i> atau <i>glufosinate ammonium</i> sebelum putaran pertama
	Periksa benih padi untuk simptom hawar bulir bakteria	Rawatan rendaman benih padi dalam racun berasaskan kuprum
	Kawal siput gondang	Racun <i>niclosamide</i> atau <i>metaldehyde</i>
	Pantau kehadiran tikus	Umpan dan racun <i>chlorophacinone</i> , <i>diphacinone</i> atau <i>warfarin</i>
	Kawal rumpai (0 – 3 HLT)	Racun rumpai pracambah
30 hingga 60	Kawal rumpai (15 – 30 HLT)	Racun rumpai lepas cambah
	Pantau hawar daun bakteria (Kresek) (20 – 25 HLT)	Kawal jika terdapat simptom penyakit Racun bakteria berasaskan kuprum: <i>copper sulphate</i> atau <i>copper hydroxide</i>
	Pantau ulat lipat daun/ulat ratus/ulat layar/ulat batang	Kawal jika terdapat 10% serangan <i>Fipronil</i> , <i>flubendiamide</i> , <i>chlorantraniliprole</i> atau <i>cartap hydrochloride</i>
	Pantau karah daun (15 – 25 HLT) (pemiakan aktif)	Kawal jika terdapat simptom awal <i>Azoxystrobin</i> , <i>trifloxystrobin</i> , <i>isoprothiolane</i> atau <i>tricyclazole</i>
	Pantau hawar daun bakteria (BLB) (30 – 40 HLT) (beranak maksimum)	Kawal jika ada simptom penyakit hawar daun bakteria racun bakteria berasaskan kuprum: <i>copper sulphate</i> dan <i>copper hydroxide</i>
Pantau ulat batang	Pantau ulat batang	Kawal jika terdapat 10% serangan atau satu kelompok telur/m <sup>2</sup> atau satu ekor kupu-kupu dewasa/m <sup>2</sup> Racun <i>fipronil</i> , <i>flubendiamide</i> atau <i>chlorantraniliprole</i>
	Pantau benah perang dan benah hijau	Kawal jika terdapat lima dewasa atau 10 nimfa/perdu Racun <i>imidacloprid</i> atau <i>pymetrozine</i>
	Pantau kutu beruang	Kawal jika terdapat dua dewasa/perdu Racun <i>imidacloprid</i> atau <i>pymetrozine</i>
	Pantau hawar seludang 1 (30 – 40 HLT) (beranak maksimum)	Kawal jika terdapat simptom awal di pangkal pokok Racun <i>difenoconazole</i> , <i>propineb</i> atau <i>tebuconazole</i>

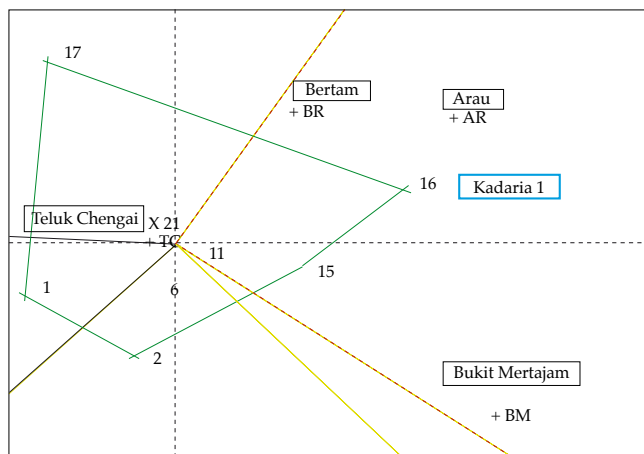
Hari lepas tanam	Perosak / penyakit	Tindakan
60 hingga 90	<p>Pantau hawar seludang 2 (55 – 60 HLT) (bunting besar)</p> <p>Pantau hawar daun bakteria (BLB) dan hawar bulir bakteria (55 – 60 HLT) (bunting besar)</p> <p>Pantau benah perang/kutu beruang</p> <p>Pantau kesiang/pianggang (bermula 70 – 85 HLT) (peringkat susu)</p> <p>Pantau arah tangkai (bermula 70 – 85 HLT) (peringkat susu)</p> <p>Pantau hawar bulir bakteria (BPB) (70 – 85 HLT) (peringkat susu)</p>	<p>Kawal kali kedua jika keadaan cuaca lembap dan terdapat serangan awal pada peringkat sebelumnya</p> <p>Racun <i>difenoconazole</i>, <i>propineb</i> atau <i>tebuconazole</i></p> <p>Kawal jika terdapat simptom penyakit</p> <p>Kawalan pencegahan penyakit hawar bulir bakteria (sembur sebelum terbit tangkai dan selepas terbit tangkai)</p> <p>Racun bakteria berasaskan kuprum: <i>copper sulphate</i> atau <i>copper hydroxide</i></p> <p>Kawal jika terdapat lima dewasa atau 10 nimfa/perdu</p> <p>Racun <i>thiamethoxam</i>, <i>buprofezin+isoprocarb</i>, <i>imidacloprid</i> atau <i>pymetozine</i></p> <p>Kawal jika terdapat serangan 2 ekor/m<sup>2</sup></p> <p>Racun <i>fenitrothion</i> + <i>fenobucarb</i>, <i>fenthion</i> atau <i>buprofezin</i> + <i>cartap hydrochloride</i> atau <i>lambda-cyhalothrin</i></p> <p>Kawal sekiranya terdapat simptom pada tangkai</p> <p>Racun <i>azoxystrobin</i>, <i>trifloxystrobin</i>, <i>isoprothiolane</i>, <i>tricyclazole</i></p> <p>Kawalan pencegahan penyakit hawar bulir bakteria (sembur sebelum terbit tangkai dan selepas terbit tangkai)</p> <p>Racun bakteria berasaskan kuprum: <i>copper sulphate</i> atau <i>copper hydroxide</i></p>

HLT = Hari lepas tanam





Rajah 2. Prestasi hasil varieti Kadaria 1 semasa percubaan multi-lokasi (MLT) pada Musim Utama 2016/2017 – Musim Luar 2017

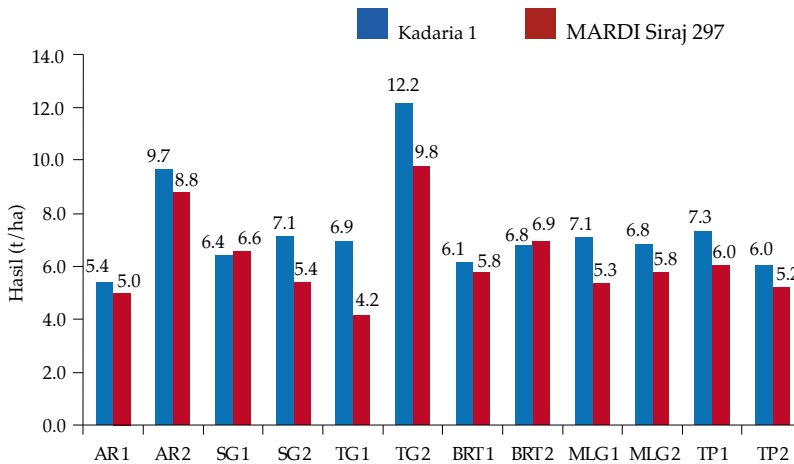


Rajah 3. Analisis faktor interaksi genetik dan persekitaran menggunakan model GGE Biplot

### Prestasi hasil di percubaan penentusahan setempat (LVT)

Percubaan LVT Kadaria 1 telah dijalankan di Arau, Sanglang (MADA), Bertam (IADA Pulau Pinang), Tanjung Karang (IADA Barat Laut Selangor), Mulong dan Teratak Pulau (KADA) selama dua musim iaitu pada Musim Utama 2018/2019 (musim pertama) dan Musim Luar 2019 (musim kedua). Kadaria 1 telah mencatatkan hasil tertinggi di Tanjung Karang pada musim kedua iaitu 12.2 t/ha diikuti di Arau pada musim kedua iaitu 9.7 t/ha dan di Teratak Pulau pada musim pertama iaitu 7.3 t/ha (Rajah 4). Selain itu, varieti ini didapati berpotensi meningkatkan hasil melebihi 15% berbanding dengan penanaman padi inbred di kawasan seperti Mulong, Teratak Pulau dan Tanjung Karang pada kedua-dua musim penanaman. Oleh itu, varieti ini telah disyorkan penanamannya di kawasan tanah sederhana subur seperti di KADA bagi meningkatkan hasil dan pengeluaran beras di kawasan tersebut.





Rajah 4. Prestasi hasil varieti Kadaria 1 di peringkat Percubaan Penentusahan Setempat (LVT)

### Pakej pembajaan varieti Kadaria 1

Kadar baja yang disyorkan untuk Kadaria 1 ialah 130 kg N/ha:100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha:130 kg K<sub>2</sub>O/ha seperti dalam *Jadual 4*. Pembajaan dibahagikan kepada tiga peringkat iaitu peringkat pengeluaran akar dan tumbesaran awal (5 – 7 hari lepas tanam), beranak aktif (20 – 25 hari lepas tanam) dan pembentukan tangkai (40 – 45 hari lepas tanam). Pemeriksaan peringkat pembentukan tangkai boleh dipastikan dengan membelah anak padi dan tunas tangkai dapat dilihat dengan mata kasar (berukuran 1.5 mm) sebelum pembajaan dilakukan.

Jadual 4. Pembajaan varieti Kadaria 1

Masa pembajaan	Sumber baja	Kadar (kg/ha)
Petumbuhan awal (5 – 7 hari lepas tanam)	Sebatian subsidi*	171.4
	TSP (46%)	132.1
	MOP (60%)	52.0
Beranak aktif (20 – 25 hari lepas tanam)	Urea (46%)	108.7
Pembentukan tangkai (40 – 45 hari lepas tanam)	NPK tambahan subsidi (17:25:10)	164.7
	Urea (46%)	50.0
	MOP (60%)	67.5

Kadar pembajaan (130 kg N/ha:100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha:130 kg K<sub>2</sub>O/ha)

\*Padi 2 (17:20:10) digunakan di KADA

## Kesimpulan

Kadaria 1 dihasilkan melalui pembaikbakaan hibrid sistem tiga titisan dan proses pembangunannya telah mengambil masa selama 21 musim. Varieti ini boleh memberikan pulangan yang baik dan berpotensi mencapai hasil 12.2 t/ha. Penanamannya disyorkan di kawasan tanah sederhana subur dan sasaran lokasi permulaan untuk memperkenalkan varieti ini adalah di KADA. Kadaria 1 rintang kepada penyakit karah daun dan karah tangkai. Berasnya dalam kategori beras panjang dan tirus yang sesuai untuk pasaran tempatan. Kandungan amilosa sederhana, manakala kandungan konsistensi gel sederhana keras memberikan tekstur nasi seroi selepas dimasak.

## Penghargaan

Pembangunan teknologi ini dibiayai sepenuhnya menggunakan peruntukan pembangunan MARDI (RMK-9, 10 dan 11). Setinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua kakitangan dan pihak yang terlibat dalam pembangunan teknologi padi hibrid Kadaria 1 ini sama ada secara langsung atau tidak langsung.

## Bibliografi

- Devlin Kuyek. (2000). Hybrid Rice in Asia: an Unfolding Threat. Diambil dari <https://www.grain.org/article/entries/34-hybrid-rice-in-asia-an-unfolding-threat>
- Elixon, S., Mohd Solihin J., Asfaliza R., Othman O., Habibbudin H., Siti Norsuha M. dan Maisarah M.S. (2014). Ciri morfologi, fisiko-kimia dan kerintangan dua titisan padi kemandulan jantan sitoplasma (CMS) baru. *Jurnal Teknologi* Vol. 70 (6): 17 – 23
- Elixon, S., Asfaliza, R., Othman, O., Mohd Solehin, J. (2015). Performance and heterosis estimation on yield and yield components of several rice hybrid lines. *Journal of Tropical Agriculture and Food Science* Vol. 43 (1): 11 – 20

## Ringkasan

Padi hibrid merupakan generasi atau *filial* pertama ( $F_1$ ) yang terhasil daripada kacukan antara dua varieti padi yang berbeza latar belakang genetiknya. Teknologi ini berpotensi meningkatkan pengeluaran padi sebanyak 15 – 20% bagi setiap hektar penanaman. Pada tahun 2019, MARDI telah mengisytiharkan varieti padi hibrid tempatan pertama yang dinamakan Kadaria 1 bersempena kawasan ia mula diperkenalkan. Kadaria 1 merupakan 100% varieti padi hibrid tempatan yang mana kesemua induknya iaitu 0025A, 0025B dan 004R telah dibangunkan oleh MARDI. Varieti ini mempunyai tempoh matang 104 – 106 hari selepas tabur dan dikategorikan sebagai matang awal. Kandungan amilosa sederhana dan kandungan konsistensi gel sederhana keras memberikan tekstur nasi seroi selepas dimasak. Kadaria 1 rintang kepada penyakit karah daun dan karah tangkai. Namun begitu, ia sederhana rentan terhadap hawar daun bakteria, hawar seludang, penyakit merah virus dan benah perang. Di peringkat LVT, Kadaria 1 telah mencatatkan hasil tertinggi di Tanjung Karang pada musim kedua iaitu 12.2 t/ha diikuti di Arau pada musim kedua iaitu 9.7 t/ha dan di Teratak Pulaui musim pertama iaitu 7.3 t/ha. Selain itu, varieti ini didapati berpotensi meningkatkan hasil melebihi 15% berbanding dengan penanaman padi inbred di kawasan seperti Mulong, Teratak Pulaui dan Tanjung Karang pada kedua-dua musim penanaman.

Oleh itu, varieti ini telah disyorkan penanamannya di kawasan tanah sederhana subur seperti di KADA bagi meningkatkan hasil dan pengeluaran padi di kawasan tersebut.

### **Summary**

Hybrid rice is the first generation ( $F_1$ ) derived from crossing between two genetically different rice variety. This technology has potential to increase rice production up to 15 – 20% per hectare. In 2019, MARDI released the first local hybrid rice variety named as Kadaria 1, which was given after the location where it was launched. Kadaria 1 is a 100% local hybrid which was derived from three parental lines developed by MARDI which are 0025A, 0025B and 004R. This variety is an early maturing variety which can be harvested on 104 – 106 days after sowing. The amylose content is intermediate with medium hard gel consistency which correspond to flaky rice texture after it is cooked. Kadaria 1 is resistant to leaf and panicle blast but moderately susceptible to bacterial leaf blight, sheath blight, rice tungro disease, and brown plant hopper. During LVT, Kadaria 1 recorded the highest yield at Tanjung Karang in second season (12.2 t/ha) followed by Arau in second season (9.7 t/ha) and at Teratak Pulau in first season (7.3 t/ha). Moreover, it was found that this variety could increase more than 15% yield compared to the inbred varieties at several locations such as Mulong, Teratak Pulau and Tanjung Karang for both cropping seasons. Thus, the cultivation of Kadaria 1 variety is targetted at semi-fertile soil like in KADA to produce more rice in such areas.

### **Pengarang**

Mohd Solihien Jamal

Pusat Penyelidikan Padi dan Beras, MARDI Seberang Perai

Beg Berkunci No. 203, Pejabat Pos Kepala Batas

13200, Seberang Perai, Pulau Pinang

E-mel: solihien@mardi.gov.my

Elixon Sunian, Rahiniza Kamaruzaman, Noorman Affendi Marzukhi,

Muhammad Naim Fadzli Abd Rani, Shahida Hashim, Siti Norsuha Misman,

Kogeethavani Ramachandran, Mohd Fitri Masarudin, Maisarah Mohamad Saad,

Erwan Shah Shari dan Dilipkumar Masilamany

Pusat Penyelidikan Padi dan Beras, MARDI Seberang Perai

Beg Berkunci No. 203, Pejabat Pos Kepala Batas

13200, Seberang Perai, Pulau Pinang

Asfaliza Ramli (Dr.)

Pusat Penyelidikan Padi dan Beras, Ibu Pejabat MARDI

Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor