

Pembiakbakaan, ciri-ciri dan prestasi hasil varieti padi MR 276

(Breeding, characteristics and yield performance of rice variety MR 276)

Amirrudin Mokhtar, Alias Ismail, Saad Abdullah, Zainudin P.M.D. Hussain, Elixon Sunian Sulaiman, Asfaliza Ramli, Shahida Hashim, Siti Norsuha Misman, Maisarah Mohamad Saad, Muhamad Haron, Mohd Najib Mohd Yusof dan Mohd Puzi Aziz

Pengenalan

Satu projek pembangunan varieti padi baharu dibentuk khusus untuk memberi tumpuan kepada peningkatan hasil yang berpotensi. Di samping mengekalkan ciri-ciri penting seperti kerintangan terhadap perosak utama, bentuk pokok dan kualiti beras dan nasi, varieti ini perlu mempunyai hasil lebih tinggi daripada varieti semasa MR 219. Biasanya komponen yang diambil kira dalam pembiakbakaan pada masa lalu adalah bilangan tangkai (anak/meter²), bilangan biji padi setangkai dan berat 1000 biji. Antara ciri-ciri ini terdapat tindak balas negatif yang menyulitkan usaha untuk meningkatkan lagi hasil padi. Peningkatan nilai kepada sesuatu komponen hasil akan mengurangkan nilai pada komponen yang lain. Sehubungan itu, usaha dijalankan untuk meneroka ciri-ciri baharu yang lebih stabil dan mempunyai pengaruh yang kuat atas hasil padi supaya masalah ini dapat diatasi.

Kajian yang telah dijalankan sebelum ini mencadangkan penggunaan ciri bilangan ranting utama atau sekunder setangkai kerana bilangan ranting utama dan sekunder mempunyai korelasi yang tinggi, signifikan dan tidak dipengaruhi oleh persekitaran. Di samping ciri bilangan ranting utama setangkai, kajian sebelum ini juga mencadangkan penggunaan ciri kepadatan biji kerana ciri ini mempunyai nilai kewarisan kesan heterosis yang tinggi. Bagi mengimbangi bilangan biji yang lebih banyak dan saiznya yang lebih besar, ciri-ciri daun juga perlu diberi perhatian supaya dapat menyalurkan makanan yang lebih untuk tujuan pengisian biji yang lebih baik. Kajian yang telah dilakukan pada tahun 2007 telah menemui permukaan daun yang berbentuk 'V' yang mengurangkan kadar transpirasi dan meningkatkan konduktiviti stomata. Daun yang tebal berwarna hijau gelap dan mempunyai senesen yang lewat juga disyorkan bagi meningkatkan kadar fotosintesis. Kesedaran ini bermula sekitar tahun 1993 dan sejak itu kacukan demi kacukan dilakukan antara induk-induk yang mempunyai morfologi panikel hasil yang baik terutama bilangan ranting tangkai utama dan saiz biji dengan induk-induk yang mempunyai ciri daun yang baik. Salah satu daripada kacukan inilah yang telah menghasilkan varieti MR 276.

Kacukan dan pemilihan baka

Varieti MR 276 ialah hasil daripada kacukan antara MR 200 iaitu satu baka berpotensi yang mempunyai bentuk pokok dan daun pengasuh berwarna hijau gelap dan tegak dengan satu lagi baka tempatan ER 3336 yang mempunyai permukaan daun berbentuk 'V'. Kacukan dilakukan pada Musim Utama 1997/98 dan diikuti dengan penanaman pokok F_1 pada Luar Musim 1998. Pemilihan pokok dalam populasi bersegregasi sehingga mantap (*fixed*) mengambil masa 14 musim tanaman padi. Pada Luar Musim 2005 satu baka yang diberi kod FDS 35 telah dikenal pasti mantap untuk penilaian hasil, mempunyai kerintangan yang baik terhadap perosak utama tanaman padi dan kualiti lepas tuai yang memenuhi standard yang ditetapkan. Penilaian hasil di peringkat Percubaan Awal Hasil dilakukan selama 6 musim berturut-turut iaitu dari Musim Utama 2005/06 hingga Luar Musim 2008. Ketika itu ia dikenali sebagai SPD 148. Memandangkan ia menunjukkan prestasi yang agak baik, maka baka ini terus diuji dalam Percubaan Hasil Lanjutan selama 2 musim (Musim Utama 2008/09 dan Luar Musim 2009) dengan menggunakan kod Y 1558. Baka ini seterusnya dinilai dalam Percubaan Penyesuaian Baka selama dua musim dan diberi kod pengenalan baka MR 276.

Bagi mengetahui potensi hasilnya yang sebenar, serentak dengan penilaiannya dalam Percubaan Penyesuaian Baka, beberapa petak pemerhatian diwujudkan yang melibatkan beberapa petani terpilih di MADA dan dilaksanakan selama dua musim (Luar Musim 2009 dan Musim Utama 2009/10). Apabila varieti ini menunjukkan prestasi yang memberangsangkan di dalam petak pemerhatian, penilaian terhadap baka ini diteruskan lagi dengan penanaman di kawasan yang lebih luas iaitu Projek Peningkatan Skala selama dua musim sebelum keputusan untuk mengisytiharkannya dibuat.

Salasilah

MR 200 ialah baka tempatan yang mempunyai bentuk pokok yang tegak, rendah dan daun berwarna hijau gelap. Ia rintang terhadap penyakit karah, hawar daun bakteria dan penyakit merah. Daun baka ER 3336 juga berwarna hijau gelap, tetapi pokoknya tinggi dan bentuk pokok sedikit terbuka. Satu keistimewaan baka ER 3336 ini ialah ia mewarisi daun berbentuk 'V' daripada baka yang dibawa masuk dari IRRI, IR 66756-33-2. Varieti tradisional tempatan yang terdapat dalam salasilah ini ialah Pongsu Seribu 2 yang terkenal sebagai sumber kerintangan terhadap penyakit karah, Putih Perak yang berbiji besar dan tinggi. MR 1 ialah varieti Setanjung yang diisytiharkan pada tahun 1979 yang mempunyai biji padi berkepadatan tinggi. Baka-baka lain yang terlibat kebanyakannya ialah baka tempatan yang telah dimajukan seperti Y 776, Y 680, E 70 dan MR 47.

Jadual 1. Ciri-ciri varieti MR 276 berbanding dengan varieti MR 219

	Ciri-ciri	MR 276	MR 219
Pokok	Umur matang (HLT)	108	110
	Tinggi pokok (cm)	105	103
	Bilangan tangkai/m ²	383	448
Tangkai	Panjang tangkai (cm)	27.5	24.5
	Bil. biji bernas/tangkai	54	54
	Biji hampa (%)	43	37
Biji padi	Panjang biji (mm)	10.56	10.13
	Lebar biji (mm)	2.50	2.27
	Berat 1000 (g)	30.92	27.07
Kerintangan terhadap perosak utama	Karah daun	Sederhana rintang	Sederhana rentan
	Karah tangkai	Sederhana rentan	Rentan
	Hawar daun bakteria	Rentan	Rentan
	Benah perang	Sederhana rintang	Sederhana rintang
	Penyakit merah virus	Sederhana rentan	Sederhana rentan
Pengilangan	Hawar seludang	Sederhana rintang	Sederhana rintang
	Beras putih (%)	63.29	62.59
	Beras kepala (%)	66.70	70.70
	Panjang beras (mm)	7.06	6.95
	Lebar beras (mm)	1.95	1.86
Fizikokimia	Nisbah panjang : lebar	3.62	3.73
	Amilosa (%)	22.90	21.98
	Kekonsisten gel	49.5	52.5
	Sebaran alkali	6.5	4.0

Pertumbuhan dan bentuk pokok

Tiada perbezaan yang ketara antara varieti MR 276 dan MR 219 dari segi umur matang dan ketinggian pokok, masing-masing sekitar 110 hari lepas tabur dan ketinggian sekitar 105 cm (*Jadual 1*). Terdapat sedikit perbezaan pada ciri bilangan tangkai/m² dengan bilangan tangkai/m² bagi MR 219 adalah tinggi sedikit daripada MR 276. Bentuk pokok antara kedua-dua varieti ini juga agak sama iaitu padat dan tegak, tetapi daun pengasuh MR 276 lebih tegak dan terpacak (*Gambar 1*). MR 276 mudah dibezakan daripada MR 219 melalui daunnya yang berwarna hijau gelap dan berbentuk 'V' (*Gambar 2*) terutama ketika tengah hari kerana pada waktu ini daunnya bergulung terutama di bawah cahaya matahari yang panas.

Tangkai dan biji padi

Tangkai varieti MR 276 lebih panjang daripada MR 219 dengan kelebihan yang jelas iaitu 2.0 cm (*Gambar 3*). Namun MR 276 masih mempunyai bilangan biji setangkai yang sama dengan MR 219. Ini disebabkan oleh peratus hampunya yang lebih tinggi. Data bilangan biji setangkai ini agak rendah kerana data ini adalah daripada tanaman tabur terus. Data untuk sistem mencedung jauh lebih baik kerana MR 276 lebih sesuai ditanam secara mencedung. Biji padi varieti MR 276 (*Gambar 4*) lebih panjang dan lebih berat daripada varieti MR 219 dengan berat 1000 biji melebihi 30.0 g.



Gambar 1. Morfologi pokok padi varieti MR 276



Gambar 2. Ciri-ciri daun berbentuk 'V' yang hijau dan tegak



Gambar 3. Bentuk tangkai padi



Gambar 4. Saiz biji padi

Ini adalah saiz biji yang terbesar jika dibandingkan dengan varieti-varieti yang terdahulu diisytiharkan.

Kerintangan terhadap perosak utama

Mengikut saringan di rumah tanaman, varieti MR 276 didapati sederhana rintang terhadap karah daun. Walaupun begitu, kerintangannya adalah lebih baik daripada MR 219. Saringan menggunakan 13 patotip penyakit karah daun juga telah dijalankan pada Luar Musim 2009 dan keputusannya adalah seperti *Jadual 2*. Varieti MR 276 adalah yang terbaik jika dibandingkan dengan varieti MR 211, MR 219 dan MR 232. MR 276 hanya rentan pada patotip 4.2 berbanding dengan MR 232 yang rentan kepada patotip-patotip 5.0 dan 6.0. Bagi penyakit karah tangkai pula, kerintangannya MR 276 juga lebih baik daripada MR 219 walaupun masing-masing hanya pada tahap rentan dan sederhana rentan. Sehubungan itu, satu tinjauan

ladang telah dibuat pada Musim Utama 2010/11 yang lalu dengan mengambil sampel (3 m x 3 m) dari petak-petak pemerhatian yang dilaksanakan di Kubang Siam dan Kubang Rotan. Peratus bilangan tangkai yang dijangkiti karah tangkai direkod. Keputusan yang diperolehi ditunjukkan seperti *Jadual 3*. Purata peratus tangkai yang dijangkiti hanya 2.94% sahaja dengan serangan tertinggi 5.71% sahaja. Ini menunjukkan bahawa dengan pengurusan yang baik dan penggunaan input yang sesuai serangan penyakit ini adalah terkawal.

Selain penyakit karah, saringan juga mendapati kerintangan MR 276 terhadap benah perang dan hawar seludang adalah lebih baik daripada MR 219. Namun, kerintangan MR 276 terhadap hawar daun bakteria dan penyakit merah virus adalah lebih rendah daripada MR 219. Walaupun begitu, kerintangan tersebut tidaklah begitu kukuh dan memerlukan pemantauan petani untuk tindakan kawalan yang berkesan. Penggunaan pakej yang sesuai boleh membantu mengurangkan serangan perosak-perosak ini.

Pengilangan

Perolehan pengilangan iaitu perolehan beras putih dan perolehan beras kepala varieti MR 276 adalah setanding dengan MR 219 walaupun peratus perolehan beras kepala MR 276 rendah sedikit daripada MR 219. Panjang beras varieti MR 276 adalah 7.06 mm.

Jadual 2. Saringan kerintangan varieti MR 276 terhadap patotip-patotip karah daun (Luar Musim 2009)

Varieti	Patotip karah daun padi												
	3.0	4.2	5.0	6.0	7.0	7.2	7.5	7.6	7.15	9.0	9.2	11.0	15.0
MR 211	R	S	S	S	S	R	S	R	S	S	S	S	S
MR 219	R	S	S	S	R	R	R	R	R	R	R	S	S
MR 232	R	R	S	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R
MR 276	R	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

R = Rintang; S = Rentan

Jadual 3. Bilangan tangkai yang dijangkiti karah tangkai petak pemerhatian varieti padi MR 276 Musim Utama 2010/11

Bil.	Sampel plot	Bil. tangkai		% Dijangkiti
		Jumlah/m ²	Dijangkiti	
1	TT1	304	8.7	2.86
2	TT2	368	6.7	1.82
3	TT3	416	9.3	2.24
4	TT4	384	12.3	3.20
5	TT5	464	14.0	3.02
6	CM1	448	14.7	3.28
7	CM2	384	6.3	1.64
8	CM3	368	13.1	3.56
9	CM4	560	11.7	2.09
10	CM5	496	28.3	5.71
	Purata	419.2	12.51	2.94

Ini adalah satu pencapaian yang baik kerana sebelum ini hanya sebilangan kecil sahaja varieti padi yang diisytiharkan mempunyai beras yang panjangnya melebihi 7 mm. Walau bagaimanapun, lebar berasnya juga lebih lebar daripada MR 219 dan ini menyebabkan nisbah panjang lebarnya menjadi lebih rendah daripada varieti MR 219. Walaupun begitu, berasnya masih dalam kategori beras panjang.

Kualiti beras dan nasi

Kandungan amilosa MR 276 hanya 1% lebih tinggi daripada MR 219. Oleh itu, MR 276 mempunyai kelembutan nasi yang sama dengan MR 219. Walau bagaimanapun, ujian cita rasa nasi menggunakan beras yang tidak diusang mendapati keputusan yang agak berbeza. Hanya 2.9% sahaja (*Jadual 4*) menyatakan kelembutan yang sama sedangkan 77.1% menyatakan ia lebih lembut daripada MR 219. Dari segi rupa wajah ia kurang menarik berbanding dengan MR 219. Dari segi cita rasa dengan lauk, keputusan ujian mendapati MR 276 sekitar 12% kurang baik daripada MR 219. Mungkin cita rasa nasi ini boleh diperbaiki dengan menggunakan beras usang ataupun penyesuaian nisbah air kepada beras semasa memasak.

Prestasi hasil

Dalam Percubaan Hasil Awal yang dijalankan selama 6 musim (Musim Utama 2009–Luar Musim 2008), hasil puratanya ialah 6484 kg/ha, 6.9% lebih tinggi daripada MR 219. Hasil tertinggi yang dicatat ialah 7269 kg/ha. Dalam Percubaan Hasil Lanjutan yang dijalankan selama dua musim (Musim Utama 2007–Luar Musim 2008), hasil puratanya ialah 6079 kg/ha, 6.1% lebih tinggi daripada MR 219.

Varieti padi MR 276 mula dinilai prestasinya dalam Percubaan Penyesuaian Baka pada Luar Musim 2009 dengan hanya dua lokasi kerana kekurangan benih. Pada Musim Utama 2009/10, varieti ini diuji di sembilan lokasi di lima kawasan jelapang padi negara. Hasil puratanya ialah 5667 kg/ha, 0.33% lebih rendah daripada MR 219. Hasil tertinggi yang dicatatkan ialah 6695 kg/ha. Prestasi hasil baka MR 276 dibanding dengan MR 219 di 11 persekitaran di mana Percubaan Penyesuaian Baka dilaksanakan seperti ditunjukkan pada *Rajah 1*. Selain menunjukkan perbezaan hasil yang kecil, kedua-dua baka dan varieti ini juga menunjukkan tindak balas dengan persekitaran

Jadual 4. Perbandingan cita rasa nasi MR 276 dengan MR 219

Ciri-ciri	Lebih baik (%)	Sama (%)	Kurang baik (%)
Rupa wajah	05.7	02.9	91.4
Kelembutan	77.1	02.9	20.0
Rasa	34.3	17.1	48.6
Rasa dengan lauk	34.3	20.0	45.7
Keseluruhan	28.6	17.1	54.3

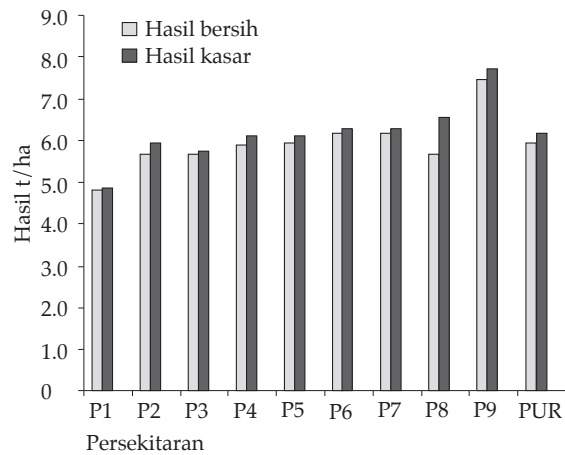
yang hampir sama. Bagaimanapun di persekitaran yang rendah, MR 219 menunjukkan sedikit kelebihan sementara MR 219 menunjuk kelebihan di persekitaran yang tinggi. Seperkara lagi yang menarik tentang MR 276 ini ialah hasil terendahnya masih melebihi 4 t/ha jika dibandingkan dengan MR 219 atau varieti-varieti yang terdahulu yang biasanya antara 2–3 t/ha sahaja. Hal ini perlu diberi perhatian dan diambil kira ketika membentuk pakej pengurusan untuk baka ini.

Petak pemerhatian

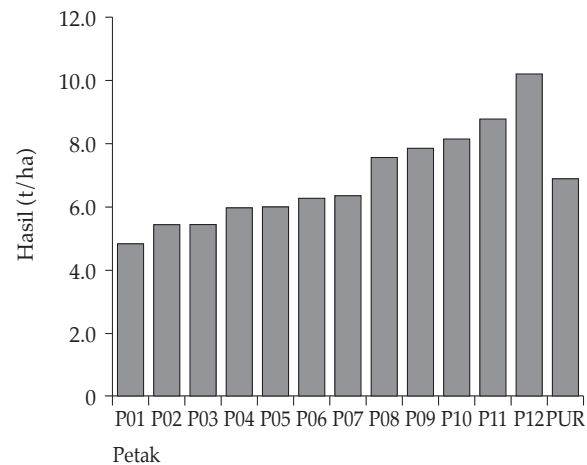
Varieti MR 276 dinilai buat pertama kalinya di dalam petak pemerhatian pada Musim Utama 2009/2010 di Kubang Siam, MADA Kedah. Ia bertujuan menguji kemampuan sebenar baka ini bawah pengurusan dan persekitaran ladang petani. Sejumlah 12 petak pemerhatian diadakan yang melibatkan 10 orang petani dengan jumlah keluasan 13.79 ha. Hasil kasar kering yang diperoleh ialah 4.84–10.2 t/ha dengan purata hasil 6.88 t/ha (Rajah 2).

Keputusan ini ialah petunjuk awal tentang potensi pengeluaran hasil bagi varieti MR 276.

Pada musim yang sama petak pemerhatian bagi baka MR 276 juga diadakan di kawasan tanaman padi FELCRA Seberang Perak dengan menanam baka MR 276 secara tabur terus di sembilan petak sawah, masing-masing dengan keluasan sekitar 1.2 ha/petak menjadikan keluasan keseluruhan yang ditanam dengan MR 276 sekitar 10.8 hektar. Hasil purata ialah 5.96 t/ha bersih dan 6.19 t/ha kasar. Hasil tertinggi yang dicatat ialah 7.77 t/ha kasar atau 7.5 t/ha bersih dan hasil terendahnya pula ialah 4.8 t/ha, satu nilai yang agak tinggi jika dibandingkan dengan prestasi varieti-varieti lain. Ini bermakna persekitaran FELCRA Seberang Perak mampu mengeluarkan hasil MR 276 sekitar 5 t/ha dan boleh ditingkatkan lagi dengan pengurusan yang lebih baik.



Rajah 1. Perbandingan hasil MR 276 dengan MR 219



Rajah 2. Keputusan hasil kasar (kg/ha) petak pemerhatian Kubang Siam, MADA, Kedah, Musim Utama 2009/10

Projek Peningkatan Skala

Ekoran daripada prestasi yang baik di dalam petak-petak pemerhatian, satu Projek Peningkatan Skala telah diadakan pada Luar Musim 2010 di Kampung Kubang Siam, Alor Janggus, Kedah iaitu satu kawasan pengurusan berkelompok MADA. Sejumlah 49 orang petani terlibat dengan jumlah keluasan 85.3 hektar menggunakan kaedah penapakan tabur terus. Terdapat juga beberapa orang peserta yang mengalami masalah padi angin dan mereka mengamalkan tabur terus di dalam air. Purata keseluruhan ialah 7.003 t/ha. Hasil tertinggi yang diperolehi ialah 11.51 t/ha. Pecahan pengeluaran hasil ialah 88.6% mempunyai hasil lebih daripada 5.0 t/ha; 73.3% lebih daripada 6 t/ha; 52.3% lebih daripada 7.0 t/ha; 27.3% daripada 8 t/ha dan 11.4% lebih daripada 9 t/ha. Tiga orang peserta memperoleh hasil lebih daripada 10 t/ha. Tiga orang petani yang mempunyai hasil yang rendah kurang daripada 3 t/ha adalah disebabkan oleh serangan padi angin yang serius sekitar 60–90%. Perbezaan hasil antara petani mungkin disebabkan oleh perbezaan amalan pengurusan terutama pembajaan dan pengurusan air.

Seiring dengan Projek Peningkatan Skala di Kubang Siam, satu lagi projek yang sama dilaksanakan di Kampung Masjid, Kubang Rotan, Kedah. Projek di Kampung Masjid ini ialah projek mini estet MADA yang mengamalkan pengurusan berpusat dan sistem tanaman cedung dengan jentera. Sepuluh orang petani terlibat dengan projek ini yang meliputi jumlah kawasan seluas 18.54 hektar. Purata hasil yang dicatat ialah 7.9 t/ha, julat hasil antara 6.78–9.75 dan hasil tertinggi ialah 9.75 t/ha. Sembilan daripada sepuluh peserta memperoleh hasil melebihi 7.0 t/ha, lima peserta lebih daripada 8.0 t/ha dan seorang melebihi 9.0 t/ha. Petani yang mempunyai hasil yang tertinggi untuk MR 276 juga adalah antara petani yang mencatat hasil yang tinggi (9.83 t/ha) untuk MR 219. Ini menggambarkan bahawa pengurusan yang baik adalah juga faktor yang penting untuk pengeluaran hasil yang tinggi bagi kedua-dua varieti ini.

Projek ini diulang pada Musim Utama 2010/2011 atas permintaan peserta dan kali ini keluasannya bertambah menjadi 69.35 hektar dengan jumlah peserta 41 orang. Tiga orang peserta juga menanam varieti MR 219 dan MR 276 manakala empat orang peserta hanya menanam varieti MR 219. Hasil purata varieti MR 276 ialah 6.63 t/ha berbanding dengan 5.79 t/ha bagi MR 219. Julat hasil bagi MR 276 ialah 4.69 t/ha hingga 8.89 t/ha berbanding dengan 3.34 t/ha hingga 8.28 t/ha bagi MR 219. Pengeluaran hasil musim ini rendah sedikit daripada musim sebelumnya kerana kawasan ini telah dilanda banjir yang mengakibatkan hampir separuh daripada kawasan projek dan kawasan tanah yang rendah ditenggelami air hampir 2 minggu. Walaupun begitu, peserta yang terlibat dengan banjir mempunyai pandangan yang varieti MR 276 adalah lebih baik daripada MR 219 untuk situasi yang sedemikian.

Seperti yang berlaku pada musim lalu, petani yang memperoleh hasil yang tinggi untuk MR 219 juga memperoleh hasil yang tinggi untuk MR 276. Pengalaman ini menunjukkan bahawa MR 276 juga memerlukan pakej pengurusan yang khusus untuk mendapatkan hasil yang tinggi.

Analisis komponen hasil

Lapan orang peserta dipilih untuk dibuat sampel 3 m x 3 m yang dilaksanakan pada peringkat menuai. Empat peserta dari Kg. Kubang Siam mengamalkan sistem tabur terus sementara empat peserta dari Kg. Kubang Rotan mengamalkan sistem mencedung dengan mesin. Keputusan hasil bersih dan komponen hasil ditunjukkan seperti *Jadual 5*. Pengeluaran hasil daripada sistem mencedung hanya 3.6% lebih tinggi daripada tabur terus. Tiada perbezaan ketara pada ciri-ciri berat 1000 biji. Pokok akan lebih tinggi dan peratus hampa juga meningkat apabila ditanam secara tabur terus. Bagaimanapun, bawah sistem mencedung, tangkai akan lebih panjang dan bilangan biji setangkai akan lebih banyak. Daripada pengamatan ini, sistem mencedung adalah lebih sesuai. Kemungkinan juga hasil untuk sistem tabur terus boleh ditingkatkan melalui ketepatan kadar benih dan penapakan tanaman dan juga penggunaan baja. Secara kasar, sasaran untuk pengeluaran hasil yang tinggi bagi varieti ini adalah bilangan tangkai/m² sekitar 400–450, berat seribu biji melebihi 30 g, bilangan biji setangkai melebihi 100 biji dan peratus hampa kurang daripada 20% seperti yang diperoleh oleh peserta yang mendapat hasil tertinggi dalam projek ini.

Jadual 5. Hasil dan komponen hasil varieti MR 276 ditanam secara tabur terus dan mencedung mesin

Kaedah penapakan	Nama petani	Tinggi batang (cm)	Panjang tangkai (cm)	Komponen hasil			Hasil bersih (kg/ha)
				Bil. tangkai/m ²	Bil. biji/tangkai	Berat 1000 biji % hampa	
Tabur terus	Ishak	91.0	25.8	304	96	30.8	6075
	Zahari	85.8	24.2	368	98	30.0	6645
	Tajudin	77.4	24.3	384	79	30.7	6782
	Razak	81.1	24.7	496	66	32.2	7141
	Purata	83.8	24.8	388	84.7	30.9	6661
Cedung mesin	Sayidid	75.4	26.6	464	88	29.3	6586
	Hj. Ismail	75.0	26.9	448	111	30.4	7162
	Mahazir	79.5	25.2	384	129	29.9	7042
	Hj. Abdullah	77.9	26.2	560	82	29.7	6813
	Purata	76.9	26.2	464	102.5	29.8	6898

Keperluan baja

Pengalaman beberapa peserta yang telah menanam varieti MR 276 dalam Projek Pemerhatian Baka dan Peningkatan Skala yang dianjurkan oleh MARDI selama tiga musim mendapati bahawa MR 276 ini memerlukan pakej pembajaan yang khusus kerana tabiat dan morfologi pokoknya yang berbeza daripada MR 219 atau varieti-varieti terdahulu yang lain. Kebanyakan peserta yang memperoleh hasil yang tinggi telah membuat pengubahsuaian ke atas pakej pembajaan yang biasa diamalkan untuk varieti MR 219 atau pakej pembajaan baja subsidi kerajaan. Antara pakej pembajaan yang telah digunakan oleh seorang peserta yang ketiga-tiga musim memperoleh hasil yang tinggi (hasil bersih melebihi 8.0 t/ha) ditunjukkan seperti *Jadual 6*. Perbezaan yang ketara antara kadar yang digunakan oleh peserta dengan kadar pembajaan subsidi kerajaan adalah pada unsur N dan kadar penggunaan baja unsur K. Kadar penggunaan N oleh peserta ini adalah 143.6 kg/ha berbanding dengan kadar subsidi 120.8 kg/ha. Walaupun begitu, penggunaan baja urea hanyalah 32.2 kg/ha daripada 70.0 kg/ha yang dibekalkan skim pembajaan subsidi, selebihnya sumber N diperoleh daripada baja sebatian tambahan sama ada daripada skim subsidi atau pembelian sendiri oleh petani. Penggunaan sumber K pula ialah 1.5 kali ganda (134.4 kg/ha) daripada yang dibekalkan oleh baja subsidi (55.0 kg/ha). Biasanya, peserta memilih baja sebatian tambahan yang mempunyai kandungan K yang tinggi bagi memenuhi keperluan ini. Ekoran situasi ini, kemungkinan satu pakej pembajaan yang khusus untuk varieti ini perlu dibangunkan bagi mengeksploitasi potensi pengeluaran hasil yang tinggi yang terdapat pada varieti ini.

Kesimpulan

MR 276 ialah varieti padi yang mempunyai ciri-ciri yang diperlukan untuk pengeluaran hasil yang lebih tinggi daripada varieti semasa. Ciri-ciri komponen hasilnya lebih *superior* daripada MR 219. Komponen bilangan biji setangkai dan berat 1000 bijinya

Jadual 6. Program pembajaan varieti padi MR 276 oleh salah seorang peserta Projek Peningkatan Skala di Kubang Siam, Kedah

HLT	Jenis Baja	Formulasi (%)				Kadar penggunaan (kg)	
		N	P	K	MgO ₂	1 Rel (K)	1 Ha
10	Baja organik (s)	8	8	8	–	80	280
27	NPK tambahan (s)	17	3	20	2	50	175
39	Urea (s)	46	–	–	–	20	70
48	Baja foliar –VITAGRO	–	–	–	–	Sedikit	Sedikit
55	NPK (S)	17.5	15.5	10	–	30	105
55	Baja BIO 6 (A)	10	7	20	2	25	87.5
58	Baja Foliar – VITAGRO	–	–	–	–	Sedikit	Sedikit
66	BAJA BIO 6 (B)	8	3	20	2	30	105
72	NPK Tambahan (S)	17	3	20	2	40	140
94	Baja Foliar (GA3)	–	–	–	–	Sedikit	Sedikit

lebih baik daripada MR 219. Di samping itu, ciri morfologinya seperti warna dan bentuk daunnya juga sangat sesuai untuk menyumbang kepada pengeluaran hasil yang tinggi. Walau bagaimanapun, penanaman MR 276 untuk pengeluaran hasil yang tinggi memerlukan pakej pembajaan yang khusus dan berbeza daripada yang sedia ada. Pemerhatian awal menunjukkan unsur K perlu ditambah 1.5 kali ganda dan unsur N pula hanya sebahagian daripada urea subsidi dan sebahagian lagi daripada baja sebatian tambahan. Satu pakej pembajaan yang khusus untuk varieti ini perlu dikenal pasti dan diperkenalkan dengan berkesan kepada petani supaya hasilnya dapat dipertingkatkan. Permohonan perlindungan tanaman (PVP) untuk varieti ini telah dibuat kepada pihak Jabatan Pertanian.

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada semua yang terlibat dalam pembangunan varieti ini dan penulisan artikel ini. Antara mereka yang terlibat ialah Tuan Haji Alias Ismail yang membangunkan varieti ini, Tuan Haji Mansor Puteh, mantan Pengarah Pusat Penyelidikan Padi dan Tanaman Industri, Dato' Mohamed Yaacob selaku penyelarar Projek Peningkatan Skala dan pembantunya Pn. Sharifah Azlina Ali, pegawai-pegawai dalam Unit Baikbaka Padi seperti En. Yusuff Mamat, Haji Mat Arifin Taha, Pn. Zainah Mohamed, En. Mohamad Rosli Ismail, Haji Abdul Halim Jusoh, Pn. Naimah Abd Halim, Pn. Wan Khairiah Mohamad Nor dan Haji Saad Shuhud, pegawai-pegawai dari unit lain antaranya Pn. Zamilah Abdullah, En. Zakaria Abdullah dan Pn. Siti Aminah Abu Bakar dari Unit Keselamatan Tumbuhan, En. Mohd Abu Bakar dan En. Yeoh Boon Keen dari Unit Agronomi serta En. Kamaruzaman Ahmad dan En. Mohamad Zaki Shamsudin dari Bahagian Promosi Teknologi. Ucapan penghargaan juga ditujukan kepada petani-petani yang menayakan projek-projek kajian yang telah dijalankan.

Bibliografi

- Alias, I. (1994). Exploitation of panicle component characters in breeding for yield improvement in rice. *Proc. National Congress on Genetics Soc. Malaysia*. m.s. 108–111
- Alias, I., Othman, O., Aini, A.R., Chen, Y.H., Guok, H.P., Lim K.H. dan Latifah, A. (1993). Increasing rice yield potential through genetic manipulation. *Proc. National Rice Conference on Yield Maximisation 21–23 Sept. 1993*, Pulau Pinang, Malaysia. m.s. 39–57. Serdang; MARDI
- Kato, T. (1989). Relationship between grain filling process and sink capacity in rice (*Oryza sativa* L.). *Japan J. Breed* 39: 431–438
- Shahida, H., Zainudin, H. dan Alias, I. (2007). V-Shaped leaf and its significance to reduce water loss. *Trans. Malaysian Soc. Plant Physiol.* 16: 17–20
- Tay, C.Y. dan Othman, O. (1992). The importance of primary and secondary rachis with respect to total spikelet number in the rice panicle. *MARDI Res. J.* 19: 203–207
- Vankateswarlu, B., Farao, F.T dan Vegara, B.S. (1987). Occurrence of good and high density grains on rice panicle. *Sabroa J.* 19(1): 1–6

Ringkasan

Varieti padi MR 276 ialah varieti baharu yang diperkenalkan oleh MARDI yang mempunyai potensi pengeluaran hasil yang tinggi, berkemungkinan besar dapat menyaingi varieti MR 219. Varieti ini dihasilkan melalui kacukan baka tempatan MR 200 dengan ER 3336. Proses kacukan dan pemilihan varieti ini memakan masa 15 musim (Musim Utama 1998/99 hingga Luar Musim 2005). Hasil terbaik yang dicatat oleh varieti ini ialah 7.3 t/ha dalam Percubaan Hasil, 6.7 t/ha dalam Percubaan Penyesuaian Baka, 10.2 t/ha dalam petak pemerhatian dan 11.15 t/ha dalam Projek Peningkatan Skala. Dari segi morfologi, MR 276 berbeza daripada MR 219 atau varieti-varieti terdahulu, iaitu daunnya yang berbentuk 'V' dan warna pada daun serta batangnya hijau gelap. Tangkai dan bijinya jauh lebih panjang dan besar daripada MR 219. Berasnya juga lebih panjang dan lebar daripada MR 219. Umur matang dan ketinggian pokok MR 276 adalah setanding dengan MR 219. Ciri kerintangan terhadap perosak utama tanaman padi adalah baik dengan kerintangan MR 276 terhadap karah daun dan karah tangkai lebih baik daripada MR 219.

Summary

MR 276 is a new rice variety introduced by MARDI that has very high yield potential which can possibly become more popular than MR 219. This variety was bred from a cross between two local inbred lines MR 200 and ER 3336. The selection and fixation of this variety took 15 cropping seasons (Main Season 1998/99 to Off Season 2005). Highest yields recorded for this variety were 7.3 t/ha in yield trial, 6.7 t/ha in Multilocation Adaptability Trial, 10.2 t/ha in Farmer Observation Plot and 11.15 t/ha in up scaling project. Morphologically, MR 276 variety can be differentiated from MR 219 or other earlier released varieties through its V-shaped leaf and the dark green colour of its leaves and culms. The panicle length and the grain size of MR 276 were significantly longer and larger than those of MR 219. The maturation period and the culms height of MR 276 were comparable to MR 219. MR 276 variety has acceptable resistance to major pests of rice but its resistance to foliar and panicle blasts were better than MR 219.

Pengarang

Amirrudin Mokhtar
Stesen MARDI Seberang Perai, Beg Berkunci No. 203,
13200 Kepala Batas, Pulau Pinang
E-mel: amer@mardi.gov.my

Alias Ismail (bersara), Saad Abdullah (bersara), Zainudin P.M.D. Hussain, Elixon Sunian Sulaiman, Asfaliza Ramli, Shahida Hashim, Siti Norsuha Misman, Maisarah Mohamad Saad dan Mohd Puzi Aziz

Stesen MARDI Seberang Perai, Beg Berkunci No. 203,
13200 Kepala Batas, Pulau Pinang

Muhamad Haron (bersara)
Stesen MARDI Tanjung Karang, Parit Satu, Sungai Sireh,
45500 Tanjung Karang, Selangor

Mohd Najib Mohd Yusof
Stesen MARDI Bukit Raya, Peti Surat No. 1, Pejabat Pos Pendang,
06707 Pendang, Kedah