

Pengaruh Jarak Tanaman dan Umur Semaian ke atas Prestasi Padi Wangi Tempatan

Nur Khairani Abu Bakar^{a*}, Shahida Hashim^b

^aPusat Penyelidikan Padi dan Tanaman Industri, MARDI Kubang Keranji, Kelantan, Malaysia

^bPusat Penyelidikan Padi dan Tanaman Industri, MARDI Seberang Perai, Pulau Pinang, Malaysia

*Corresponding author: khairani@mardi.gov.my

Article history

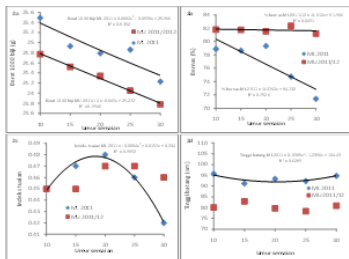
Received :28 July 2014

Received in revised form :

11 September 2014

Accepted :16 September 2014

Graphical abstract



Abstract

Studies on effect of planting distance and seedling age on performance of local fragrant rice varieties, MRQ74 and MRQ76 were conducted in Ladang Merdeka Mulong, KADA during off season 2011 (OS 2011) and main season 2011/12 (MS 2011/12). Result shows that planting distance and seedling age influenced the yield and selected yield components. Recommended planting distance within row for both varieties regardless of cropping season was 18 cm while suitable seedling age for both varieties during OS 2011 and MS 2011/12 was 30 and 15 days, respectively.

Keywords: Yield; yield components; MRQ74; MRQ76

Abstrak

Kajian mengenai kesan jarak tanaman dan umur semaian terhadap prestasi padi wangi tempatan, MRQ74 dan MRQ76 telah dijalankan di Ladang Merdeka Mulong, KADA semasa musim luar 2011 (ML 2011) dan musim utama 2011/12 (MU 2011/12). Keputusan menunjukkan jarak tanaman dan umur semaian mempengaruhi hasil dan beberapa komponen hasil. Jarak tanaman dalam baris yang disyorkan untuk kedua-dua varieti tidak mengira musim penanaman adalah 18 sm manakala umur semaian yang sesuai bagi hasil yang optima bagi kedua-dua varieti adalah masing-masing 30 dan 15 hari semasa ML 2011 dan MU 2011/12.

Kata kunci: Hasil; komponen hasil; MRQ74; MRQ76

© 2014 Penerbit UTM Press. All rights reserved.

1.0 PENGENALAN

Beras wangi merupakan salah satu beras berkualiti tinggi/istimewa selain beras Basmati dan Ponni (selepas ini akan disebut HQR) (Syahrin *et al.*, 2008). Jumlah import beras HQR tertinggi pernah tercatat pada tahun 2006 dengan jumlah import 167,312 tan metrik. Permintaan beras HQR juga dilihat meningkat pada tahun 2004-2007 dengan kadar pertumbuhan purata 3.48% dan kadar pertumbuhan beras wangi adalah tertinggi iaitu 3.86%.

Bagi memenuhi permintaan pengguna yang semakin beralih kepada beras wangi, pembangunan varieti padi wangi telah dijalankan di MARDI lebih daripada sedekad lepas. Sehingga kini, dua varieti padi wangi telah diisytihar oleh MARDI iaitu MRQ74 dan MRQ76. Varieti MRQ74 telah diisytihar pada tahun 2005 yang mempunyai sifat hampir serupa dengan Basmati. Ciri istimewanya seperti nasi peroi, tidak berketul atau melekit, pokoknya rendah serta rintang terhadap penyakit karah (Anon, 2005). Varieti MRQ76 pula telah diisytihar pada tahun 2012 dengan kualiti nasi yang wangi, lembut dan sedikit melekit serta sederhana rintang terhadap penyakit hawar daun bakteria, karah dan hawar seludang. Ciri-

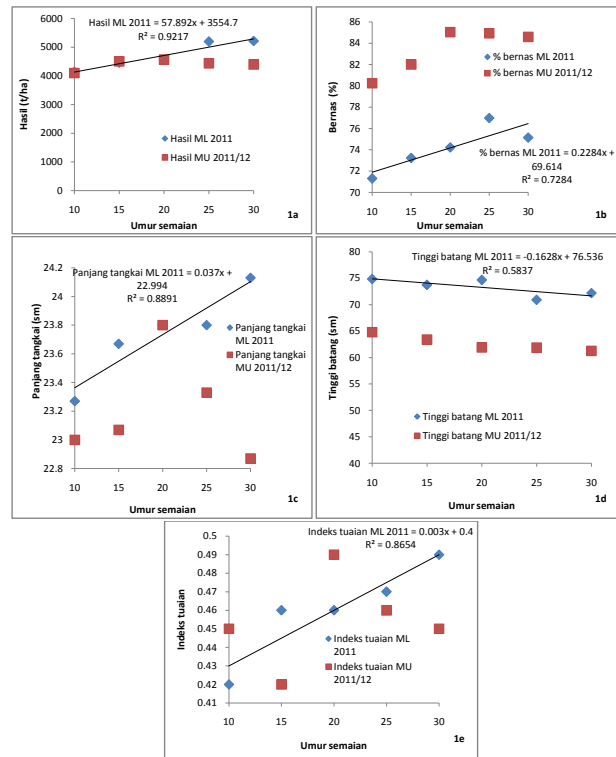
cirinya serupa seperti Jasmine iaitu sejenis padi wangi yang diimport dari Thailand (Anon, 2012). Kedua-dua varieti ini mempunyai potensi hasil tinggi yang tinggi. Oleh yang demikian, penyelidikan dalam bidang agronomi bagi padi wangi adalah penting untuk meningkatkan hasil pengeluaran padi/beras wangi bagi memenuhi permintaan pengguna yang semakin meningkat terhadapnya.

Antara amalan agronomi yang dapat menyumbang kepada hasil yang optimum adalah jarak tanaman dan umur semaian yang sesuai bagi sesuatu varieti. Jarak tanaman adalah penting dalam faktor penanaman secara berjentera atau manual. Jarak tanaman yang optimum dapat meningkatkan hasil 25-39% berbanding dengan jarak tanaman yang tidak seragam/tersusun. Jenis varieti padi juga mempengaruhi penentuan jarak tanaman sebagai contoh, pokok padi yang memiliki ciri-ciri morfologi pokok yang lebih tinggi, mudah rebah, banyak anak dan berdaun lebat memerlukan jarak tanaman yang lebih jauh berbanding dengan pokok rendah, tahan rebah dan sensitif kepada fotokala (IRRI, 2013).

2.0 BAHAN DAN KAEDAH

Kajian ini telah dijalankan di Ladang Merdeka Mulong, KADA selama dua musim iaitu Musim luar 2011 (ML 2011) dan Musim Utama 2011/2012 (MU 2011/12). Dua varieti padi wangi telah digunakan iaitu MRQ74 dan MRQ76 dan diuji dengan enam rawatan jarak tanaman dalam baris (12, 14, 16, 18 dan 20 sm) berserta tiga replikasi. Jarak di antara baris ialah 30 cm. Bagi kajian umur semaian, lima rawatan diuji iaitu 10, 15, 20, 25 dan 30 hari. Penanaman adalah secara manual. Kajian telah dijalankan secara berasingan dengan menggunakan RCBD di petak bersaiz 5 m x 5 m. Kadar pembajaan yang digunakan adalah mengikut amalan piawaian yang disyorkan berdasarkan Manual Teknologi Penanaman Padi Berlestari (Azmi dll., 2008). Pengumpulan data juga adalah mengikut piawaian yang ditentukan iaitu data pertumbuhan (tinggi pokok, bilangan anak dan tangkai), data hasil yang diambil dari petak berkeluasan 4 m x 4 m serta data komponen hasil diambil sebanyak 5 perdu bagi setiap petak. Data dianalisis secara prosedur Analisis Varians (ANOVA) untuk menentukan sebarang kesan signifikan rawatan terhadap parameter yang dikaji manakala min ditentukan menggunakan ujian Duncan. Analisis regresi dijalankan menggunakan model linear umum (GLM) (SAS Institute, Cary, N.C., 1989).

3.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN



Rajah 1 Pengaruh umur semaian terhadap hasil (a), peratus bemas (b), panjang tangkai (c), tinggi batang (d) dan indeks tuaian (e) varieti padi wangi MRQ74 yang ditanam pada Musim Luar 2011 dan Musim Utama 2011/12

Jadual 1 Kesan umur semaian terhadap prestasi MRQ74 bagi ML 2011

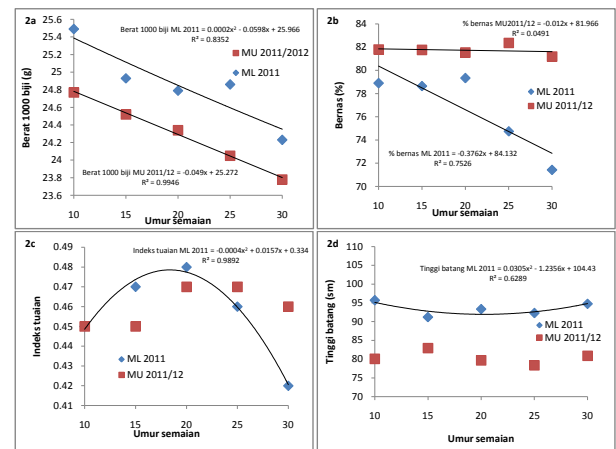
Umur semaian (hari)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/ tangkai	Bil. Tangkai/ m ²	Berat 1000 biji	Bemas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
10	4136.3b ^a	101b	330a	20.44a	71.31c	0.42b	74.87a	23.27b
15	4462.6b	124a	307a	20.70a	73.24bc	0.46ab	73.73ab	23.67ab
20	4550.6b	109ab	355a	20.67a	74.23b	0.46ab	74.67a	23.80ab
25	5196.4a	108ab	313a	20.62a	76.98a	0.47ab	70.93b	23.80ab
30	5216.7a	104ab	288a	20.73a	75.15ab	0.49a	72.20ab	24.13a
Analisa polinomial								
Linear	*	ns	ns	ns	*	*	*	*
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	6.40	9.61	12.09	1.74	1.74	5.38	2.24	1.16

*Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Jadual 2 Kesan umur semaian terhadap prestasi MRQ74 bagi MU 2011/12

Umur semaian (hari)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/ tangkai	Bil. Tangkai/ m ²	Berat 1000 biji	Bemas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
10	4099.8a ^a	97a	324a	20.36a	80.25a	0.45ab	64.80a	23.00a
15	4505.0a	93a	330a	20.08a	82.01a	0.42b	63.40a	23.07a
20	4565.5a	100a	327a	20.32a	85.04a	0.49a	61.93a	23.80a
25	4441.1a	97a	299a	20.57a	84.93a	0.46ab	61.87a	23.33a
30	4401.0a	105a	314a	20.23a	84.60a	0.45ab	61.27a	22.87a
Analisa polinomial								
Linear	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7.53	12.40	13.48	2.12	4.22	5.74	3.85	3.27

*Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05



Rajah 2 Pengaruh umur semaian terhadap berat 1000 biji (a), peratus bemas (b), indeks tuaian (c) dan tinggi batang (d) varieti padi wangi MRQ76 yang ditanam pada Musim Luar 2011 dan Musim Utama 2011/12

3.2 Kesan Umur Semaian Terhadap Prestasi MRQ76

Jadual 3 Kesan umur semaian terhadap prestasi MRQ76 bagi ML 2011

Umur semaian (hari)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/ tangkai	Bil. Tangkai/ m ²	Berat 1000 biji	Bemas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
10	5508.9a ^a	130a	241a	25.49a	78.89a	0.45ab	95.67a	20.87a
15	5388.7a	139a	257a	24.93ab	78.64a	0.47a	91.20b	22.20a
20	5300.6a	135a	256a	24.79ab	79.33a	0.48a	93.33ab	21.40a
25	5591.6a	121a	249a	24.86ab	74.75ab	0.46a	92.27ab	21.67a
30	5547.2a	128a	273a	24.23b	71.43b	0.42b	94.73a	20.87a
Analisa polinomial								
Linear	ns	ns	ns	*	*	*	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	6.68	12.71	8.67	2.23	3.04	3.59	1.86	4.12

*Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Jadual 4 Kesan umur semaian terhadap prestasi MRQ76 bagi MU 2011/12

Umur semaian (hari)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/tangkai	Bil. Tangkai/m ²	Berat 1000 biji	Bernas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
10	4581.3a [†]	136a	221a	24.77a	81.79a	0.45a	80.07a	20.93a
15	4820.1a	123a	245a	24.52ab	81.76a	0.45a	82.93a	21.07a
20	4725.6a	147a	224a	24.34ab	81.53a	0.47a	79.67a	21.80a
25	4768.2a	131a	230a	24.05bc	82.36a	0.47a	78.33a	20.40a
30	4801.1a	128a	227a	23.78c	81.19a	0.46a	80.87a	20.73a
Analisa polinomial Linear	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	3.98	16.43	5.41	1.15	2.82	3.76	4.62	3.47

[†]Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan
ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Keputusan menunjukkan umur semaian memberi arah aliran yang bererti bagi berat 1000 biji, peratus bernas, indeks tuaian dan tinggi batang varieti MRQ76 yang ditanam semasa ML 2011 (Jadual 3). Bagi MU 2011/12, berat 1000 biji dipengaruhi oleh umur semaian dan menunjukkan arah aliran yang bererti berdasarkan analisis polinomial yang dijalankan (Jadual 4). Peratus bernas (Rajah 2b) MRQ76 menurun secara linear sejajar dengan peningkatan umur anak semaian bagi kedua-dua musim penanaman. Keputusan ini adalah bertentangan dengan varieti MRQ74 yang menunjukkan arah aliran meningkat secara linear apabila umur semaian makin meningkat semasa ML 2011. Semasa ML 2011 juga, indeks tuaian menunjukkan arah aliran linear dan kuadratik seiring dengan peningkatan umur semaian. Walau bagaimanapun, tiada arah aliran yang bererti pada indeks tuaian ditunjukkan oleh MRQ76 semasa MU2011/12.

3.3 Kesan Jarak Tanaman Terhadap Prestasi MRQ74

Jadual 5 Kesan jarak tanaman terhadap prestasi MRQ74 bagi ML 2011

Jarak tanaman (sm)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/tangkai	Bil. Tangkai/m ²	Berat 1000 biji	Bernas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
12	4683.0 [†]	101	253	20.9	73.4	0.44	74.6	23.1
14	4756.6	108	279	21.0	74.4	0.45	74.3	23.3
16	4719.6	103	274	20.9	74.6	0.46	74.7	23.9
18	4885.7	106	336	21.5	74.3	0.46	74.8	24.0
20	4923.4	102	349	20.9	72.9	0.45	73.4	23.8
Analisa polinomial Linear	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7.21	9.80	15.99	3.23	4.92	4.04	1.96	3.41

[†]Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan
ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Jadual 6 Kesan jarak tanaman terhadap prestasi MRQ74 bagi MU 2011/12

Jarak tanaman (sm)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/tangkai	Bil. Tangkai/m ²	Berat 1000 biji	Bernas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
12	3753.9 [†]	102	245	20.43	88.5	0.43	62.7	22.3
14	3777.1	99	242	20.56	88.4	0.45	59.4	22.5
16	4002.2	95	265	20.42	88.8	0.45	63.5	22.6
18	3927.9	105	330	20.74	88.5	0.46	64.5	23.7
20	3625.5	105	262	20.34	88.2	0.45	61.5	22.7
Analisa polinomial Linear	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	4.08	8.05	8.46	2.19	2.86	3.66	5.77	2.98

[†]Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan
ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Keputusan ML 2011 dan MU 2011/12 menunjukkan jarak tanaman memberi kesan yang bererti terhadap bilangan biji/tangkai MRQ74 (Jadual 5 dan 6). Jarak tanaman tidak mempengaruhi parameter-parameter lain yang dikaji seperti hasil, bilangan biji/tangkai, berat 1000 biji, peratus bernas, indeks tuaian dan panjang batang. Bilangan biji/tangkai

meningkat secara linear sejajar dengan pertambahan jarak tanaman bagi kedua-dua musim penanaman. Ini mungkin disebabkan dengan bertambahnya jarak tanaman, pokok mempunyai ruang yang lebih untuk beranak, kurang persaingan dari segi mendapatkan cahaya matahari, nutrien dan air dan seterusnya menyumbang kepada pertambahan biji per tangkai pokok padi.

3.4 Kesan Jarak Tanaman Terhadap Prestasi MRQ76

Jadual 7 Kesan jarak tanaman terhadap prestasi MRQ76 bagi ML 2011

Jarak tanaman (sm)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/tangkai	Bil. Tangkai/m ²	Berat 1000 biji	Bernas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
12	5998.8 [†]	148	219	24.5	80.4	0.46	95.3	20.4
14	6494.4	153	231	24.2	83.0	0.47	97.5	20.6
16	6335.4	147	265	24.9	77.5	0.47	94.9	21.1
18	6448.6	149	286	24.4	77.2	0.47	93.8	20.7
20	6303.5	150	267	24.2	75.5	0.47	93.7	21.3
Analisa polinomial Linear	ns	ns	*	ns	*	ns	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	4.55	12.31	11.98	1.30	2.74	3.84	3.28	3.56

[†]Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan
ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Jadual 8 Kesan jarak tanaman terhadap prestasi MRQ76 bagi MU 2011/12

Jarak tanaman (sm)	Hasil (kg/ha)	Bil. Biji/tangkai	Bil. Tangkai/m ²	Berat 1000 biji	Bernas (%)	Indeks tuaian	Tinggi batang (sm)	Panjang tangkai (sm)
12	4315.8 [†]	135	189	24.11	83.4	0.45	80.1	20.9
14	4289.4	126	212	24.06	84.4	0.46	81.8	20.5
16	4353.9	123	210	23.39	80.3	0.44	78.3	21.1
18	4369.1	138	242	23.58	82.6	0.46	82.3	20.9
20	4414.4	138	217	24.0	83.1	0.45	81.7	21.0
Analisa polinomial Linear	ns	ns	*	ns	*	ns	ns	ns
Kuadratik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kubik	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	9.14	16.97	7.40	1.49	3.48	3.79	3.33	1.82

[†]Min diikuti huruf biasa pada lajur yang sama adalah tiada perbezaan yang signifikan di antara satu sama lain pada p = 0.05 berdasarkan kepada ujian Duncan
ns, * Tidak signifikan, Signifikan pada P≤0.05

Jarak tanaman didapati mempengaruhi bilangan tangkai dan peratus bernas varieti MRQ76 yang ditanam pada ML 2011 (Jadual 7). Kedua-dua parameter ini meningkat secara linear seiring dengan pertambahan jarak tanaman. Bagi MU 2011/12, bilangan tangkai dan peratus bernas meningkat secara linear manakala berat 1000 biji dipengaruhi oleh jarak tanaman dengan menunjukkan arah aliran secara kuadratik (Jadual 8).

4.0 KESIMPULAN

Jarak tanaman dan umur semaian didapati menyumbang kepada peningkatan hasil dan komponen hasil varieti padi wangi yang diuji. Jarak tanaman dalam baris yang disyorkan untuk kedua-dua varieti padi wangi MRQ74 dan MRQ76 adalah 18 sm kerana memberi bilangan tangkai/m² yang lebih banyak dan secara tidak langsung mempengaruhi hasil. Umur semaian yang disyorkan bagi kedua-dua varieti adalah 30 semasa musim luar dan 15 hari semasa musim utama.

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada Pengarah Pusat Penyelidikan Padi dan Tanaman Industri, Dr. Sariam Othman dan Ketua Projek MEGA P141, Dr. Marzuki Hashim di atas peluang untuk menerbitkan artikel ini. Penghargaan juga ditujukan kepada Pembantu Penyelidik, Encik

Zulkifli Muda atas bantuan dan pertolongan yang diberikan semasa kajian ini dijalankan.

Rujukan

- [1] Anon. 2005. *Risalah MRQ 74*. Penerbitan MARDI.
- [2] Anon. 2012. *Risalah MRQ 76*. Penerbitan MARDI.
- [3] Azmi, M., Alias, I., Abu Hassan, D., Ayob, A. H., Azmi, A. R., Badrulhadza, A., Maisarah, M. S., Muhammad, H., Othman, O., Saad, A., Sariam, O., Siti Norsuha, M., Syahrin, S. dan Yahaya, H. 2008. *Manual Teknologi Penanaman Padi Lestari*. Cetakan Pertama. Penerbitan MARDI.
- [4] IRRI. 2005. <http://www.knowledgebank.irri.org/ericeproduction/PDF&Docs/PlantingRice.pdf> (diakses pada 29.10.2013).
- [5] Syahrin, S., Mohd Rashid, R., Abu Kasim, A., Tapsir, S. dan Ahmad Shokri, O. 2008. Persepsi Pengguna dan Kesanggupan Membeli Beras Maswangi MRQ74. *Economic and Technology Management Review*. 3: 47–56.