

Penilaian amalan pakej manual penanaman keledak dan khidmat nasihat MARDI di kalangan penanam VitAto di Malaysia

(Assessment of manual package sweetpotato practices and MARDI advisory among VitAto growers in Malaysia)

Hairuddin Mohd Amir* dan Asruldin Ahmad Sobri*

Kata kunci: keledak VitAto, khidmat nasihat, pakej manual penanaman keledak

Abstrak

Penggunaan amalan pakej manual penanaman keledak (PMPK) yang telah disyorkan oleh MARDI bertujuan untuk membantu meningkatkan pengeluaran hasil ladang petani melalui penggunaan teknik yang tepat. Seramai 62 orang responden yang terdiri daripada petani yang menanam ubi keledak varieti VitAto telah ditemu duga menggunakan pensampelan rawak untuk menilai kesan amalan PMPK dan kesan penerimaan khidmat nasihat yang telah diberikan oleh MARDI. Hasil kajian mendapati majoriti (63%) petani yang mengamalkan PMPK pada tahap yang tinggi ialah penerima khidmat nasihat dan bimbingan daripada MARDI (83%). Kumpulan petani ini memperoleh hasil ladang lebih 28 tan semusim. Sebahagian lagi (37%) petani yang mengamalkan PMPK di tahap sederhana dan rendah memperoleh hasil ladang yang lebih rendah. Kajian menunjukkan hasil ladang boleh ditingkatkan jika petani mengamalkan teknik PMPK pada tahap tinggi seperti yang disyorkan oleh MARDI. Oleh itu dicadangkan supaya kefahaman dan kesedaran petani ditingkatkan melalui penambahbaikan program khidmat nasihat seperti teknik kefahaman, penyaluran bahan maklumat, latihan dan bimbingan.

Pengenalan

Trend import sumber produk berasaskan ubi keledak di Malaysia dijangka terus meningkat pada masa hadapan. Ini ditunjukkan oleh peningkatan defisit eksport berbanding dengan import sebanyak 3.96 tan metrik setahun (2006 – 2010) atau kadar purata defisit pertumbuhan terus meningkat 7.3% setahun. Trend peningkatan penggunaan makanan berkhasiat di kalangan pengguna tempatan disebabkan usaha memperkenalkan khasiat kandungan ubi keledak VitAto yang kaya dengan vitamin A dan mempunyai kandungan β -karotena lebih daripada 2,000 $\mu\text{g}/100$ g akar (Tan 2000).

Laporan perangkaan dari Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia (MOA 2011) menunjukkan trend pengeluaran ubi keledak di Malaysia menurun pada kadar purata 5.3% setahun daripada 28.4 ribu tan metrik pada tahun 2006 kepada 23.1 ribu tan metrik pada tahun 2010. Laporan juga menunjukkan keluasan ladang turut menurun secara purata sebanyak 5.6% setahun iaitu daripada 1,991 hektar (2006) kepada 1,592 hektar (2010).

Pertumbuhan purata hasil sehektar ubi keledak meningkat daripada 14.3 t/ha (2006) kepada 14.5 t/ha (2010) pada kadar pertumbuhan 0.35% setahun. Namun,

*Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Pengurusan Teknologi, Ibu Pejabat MARDI, Serdang, Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur

E-mel: hairudin@mardi.gov.my

©Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia 2013

purata hasil ini didapati masih rendah berbanding dengan sasaran kerajaan iaitu sekitar 25 – 28 t/ha. Kajian ini memberi fokus kepada impak hasil ladang kesan daripada amalan pakej manual penanaman keledak (PMPK) dengan program khidmat nasihat MARDI kepada petani.

Sorotan kajian lepas

Kajian oleh Tan (2006) melaporkan bahawa peningkatan amalan manual pakej penanaman ubi keledak dan varieti ubi keledak VitAto yang diperkenalkan dapat membantu petani meningkatkan hasil ladang. Kajian beliau mendapati sembilan amalan teknik PMPK yang disyorkan ialah penyediaan keratan bahan penanaman, penuaian (14 – 16 minggu), penggunaan racun prarumpai dengan kadar 1.8 liter/ha (4 – 7 hari sebelum tanam), penggiliran tanaman, penggunaan kadar baja NPK (12:12:17:2 kg/ha pada minggu ke-5), jarak tanaman (1 m x 0.6 m), pengapuran (3 – 6 tan kapur/pH 5), racun serangga dan kadar guna baja organik (10 t/ha).

Zaharah (2006) melaporkan bahawa MARDI telah membimbing petani supaya mengamalkan teknologi penanaman VitAto supaya petani dapat meningkatkan pengeluaran hasil ladang pada tahap yang disasarkan oleh negara, iaitu 25 – 28 t/ha.

Bagi menguji faktor signifikan yang dapat membantu meningkatkan hasil, kajian ini menggunakan ujian ANOVA 2-hala. Pallant (2011) menjelaskan bahawa ujian ANOVA 2-hala ialah ujian kepada dua pemboleh ubah bebas dengan pemboleh ubah bersandar dan juga untuk melihat interaksi antara kumpulan-kumpulan yang berlainan dalam setiap kumpulan dua pemboleh ubah bebas tersebut.

Virginia (2011) melaporkan tahap pengetahuan mengenai teknologi dan tahap amalannya yang akan mempengaruhi hasil dan kelajuan pencapaian matlamat sesuatu sistem diperkenalkan dengan menggunakan ujian “ANOVA 2-hala”.

Metodologi

Data menggunakan maklumat hasil survei terhadap 62 orang responden yang terdiri daripada penanam ubi keledak VitAto yang dipilih secara rawak daripada senarai penanam VitAto di Malaysia. Kajian ini menggunakan teknik ANOVA 2-hala bagi menilai kesan individu pemboleh ubah dan juga kesan perhubungan antara dua pemboleh ubah bebas iaitu terhadap pemboleh ubah (prestasi hasil VitAto) yang hendak diuji. Sebanyak tiga pemboleh ubah iaitu:

1. Pemboleh ubah bersandar hasil VitAto (HV) ialah jumlah hasil ladang (kg) VitAto semusim
2. Sebanyak dua pemboleh ubah bebas digunakan
 - (i) Pemboleh ubah tahap amalan pakej manual penanaman keledak (PMPK) seperti yang berikut:
 - (a) Tahap tinggi (amalan lebih daripada 7 teknik)
 - (b) Tahap sederhana (amalan 4 – 6 teknik)
 - (c) Tahap rendah (amalan kurang daripada 3 teknik)
 - (ii) Pemboleh ubah KM (penerimaan khidmat nasihat dari MARDI)
3. Tiga Hipotesis Nul (H_0) yang diuji adalah seperti yang berikut:
 - (i) H_0 : Tiada perbezaan min hasil VitAto (HV) dengan tahap amalan pakej manual penanaman keledak (PMPK).
 - (ii) H_0 : Tiada perbezaan min hasil Vitato (HV) antara penerima khidmat nasihat MARDI (KM).
 - (iii) H_0 : Tiada sebarang hubungan interaksi antara tahap amalan pakej manual penanaman keledak (PMPK) dengan khidmat nasihat MARDI (KM).

Keputusan dan perbincangan

Maklumat responden

Maklumat demografi responden dilaporkan seperti dalam *Jadual 1*. Majoriti (68%) daripada responden berumur dalam lingkungan 50 – 67 tahun. Majoriti (72%)

mempunyai keluasan ladang bawah 1 hektar. Majoriti (67%) memperoleh hasil ladang antara 20,000 – 40,000 kg semusim. Sebanyak 51% responden menyatakan harga ladang adalah sekitar RM0.60/kg dan 51% memperoleh pendapatan RM10,000 – RM20,000 semusim. *Jadual 2* menunjukkan majoriti (63%) responden mengamalkan pakej manual penanaman keledak pada tahap amalan yang tinggi iaitu melebihi tujuh teknik yang disyorkan. Manakala 84% responden menyatakan menerima khidmat nasihat dan latihan dari MARDI mengenai teknik PMPK yang betul.

Interaksi dua pemboleh ubah terhadap hasil: Ujian Anova 2-hala

Berdasarkan *Jadual 3*, nilai *R-Squared* (R^2) yang diperoleh ialah 0.667 ($R^2 = 0.667$), menunjukkan model ini adalah cukup baik memandangkan pemboleh ubah dapat memberi penjelasan sebanyak 66.7% model sebenar melebihi separuh (50%) daripada sasaran keseluruhan. Berdasarkan *Jadual 3*, terdapat tiga hasil dapatan ujian Anova 2-hala dapat dirumuskan iaitu:

- i) Hasil keputusan ujian menunjukkan keputusan penolakan terhadap H_{01} (Tiada perbezaan min hasil VitAto [HV] dengan tahap amalan PMPK) dan pernyataan sebaliknya H_{a1} akan disokong (terdapat perbezaan min HV dengan tahap PMPK). Ini kerana nilai statistik $-F$ adalah besar ($F = 6.248$) dan nilai- p juga lebih kecil ($p = 0.004$) berbanding dengan nilai alpha (0.05).

Nilai eta (η^2) = 0.18 yang besar.

Merujuk kepada nilai *eta-squared* yang diperoleh ($\eta^2 = 0.182$). Dengan merujuk kepada cadangan kriteria tetapan Cohen (1988) (0.01 = kesan kecil, 0.06 = kesan sederhana dan 0.14 = kesan besar). Oleh itu, disimpulkan saiz kesan pada nilai 0.182 adalah besar yang menunjukkan hubungan antara kedua pemboleh ubah adalah sangat besar.

Sebagai rumusan apabila H_a disokong, maka dapat disimpulkan terdapat perbezaan signifikan antara min

HV dengan PMPK dan kesan PMPK adalah besar pada hasil HV.

- ii) Hasil keputusan ujian menunjukkan keputusan penolakan terhadap H_{02} [Tiada perbezaan min HV dengan KM dan pernyataan sebaliknya H_{a1} disokong iaitu terdapat perbezaan min hasil VitAto, (HV) dengan penerimaan khidmat nasihat MARDI (KM)]. Ini kerana nilai statistik $-F$ menunjukkan

Jadual 1. Demografi profil penanam VitAto (%) (n = 62)

Umur (tahun)	
39 dan ke bawah	17.7
50 – 69	67.7
70 dan ke atas	14.6
Luas ladang (ha)	
Bawah 1.0	71.6
1.1 – 2.0	25.8
2.1 – 3.0	1.6
Lebih daripada 3.1	1.0
Hasil (kg)	
10,000 dan ke bawah	12.6
10,001 – 20,000	15.8
20,001 – 30,000	40.6
30,001 – 40,000	26.1
40,001 dan ke atas	4.9
Harga ladang (RM/kg)	
0.5 dan ke bawah	24.5
0.6	51.1
0.7	18.1
0.8	4.8
1.0 dan ke atas	1.6
Pendapatan (RM/semusim)	
10,000 dan ke bawah	30.6
10,001 – 20,000	51.3
20,001 dan ke atas	18.1

Jadual 2. Maklumat amalan ladang dan penerimaan khidmat nasihat MARDI (%) (n = 62)

Pakej Manual Penanaman Keledak	
Tahap amalan rendah	11.3
Tahap amalan sederhana	25.8
Tahap amalan tinggi	62.9
Khidmat Nasihat MARDI	
Ya	83.9
Tidak	16.1

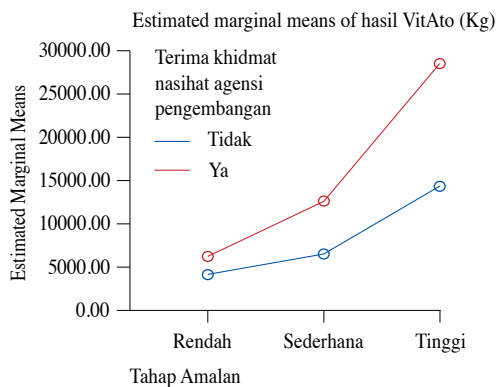
Jadual 3. Hasil ujian Anova 2-hala terhadap kesan antara pemboleh ubah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	5.779 ^a	5	1.156	22.397	.000	.667
Intercept	2.560	1	2.560	49.616	.000	.470
PMPK	6.448	2	3.224	6.248	.004	.182
KM	2.390	1	2.390	4.632	.036	.076
PMPK * KM	8.696	2	4.348	.843	.436	.029
Error	2.890	56	5.160			
Total	3.646	62				
Corrected Total	8.668	61				

a. R Squared = .667 (Adjusted R Squared = .637)

Nota: Pemboleh ubah bersandar: Hasil VitAto (HV)

Saiz kesan nilai eta (η^2) menggunakan kriteria Cohen (1988)



Rajah 1. Interaksi PMPK dan KM terhadap HV

nilai yang kecil ($F = 4.632$) dan nilai- p juga lebih kecil ($p = 0.036$) berbanding dengan nilai alpha 0.05 dan hubungan pemboleh ubah yang ditunjukkan oleh nilai eta (η^2) = 0.079 adalah sederhana.

Sebagai rumusan, apabila H_a disokong, maka dapat disimpulkan terdapat perbezaan signifikan antara min perbezaan hasil VitAto (PHV) dengan penerima khidmat nasihat MARDI dan kesan KM adalah besar pada hasil HV.

- iii) Hasil keputusan bagi ujian Hipotesis Nul, H_{03} menunjukkan keputusan gagal untuk menolak H_{03} dan H_{03} akan disokong (tiada terdapat perhubungan antara PMPK dengan KM terhadap HV). Ini adalah kerana nilai statistik $-F$ adalah kecil ($F = 0.843$) dan nilai- p nya juga lebih besar ($p = .436$) berbanding dengan

nilai alpha 0.05 dan nilai eta (η^2) = 0.029 yang kecil.

Apabila H_0 disokong, maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan atau interaksi yang signifikan antara min tahap amalan pakej manual penanaman keledek (PMPK) dengan penerima khidmat nasihat MARDI dan interaksi kedua-dua pemboleh ubah kesan PMPK adalah kecil.

Rajah 1 menunjukkan kumpulan tahap amalan tinggi PMPK mempunyai tahap hasil yang paling tinggi. Pemerhatian selanjutnya mendapati kumpulan petani yang menerima khidmat nasihat dari MARDI mempunyai tahap hasil yang tinggi berbanding dengan mereka yang tidak menerima khidmat nasihat.

Tahap amalan pakej manual penanaman ubi keledek

Berdasarkan Jadual 4, teknik keratan sulur 30 cm/7 tunas yang paling tinggi diamalkan, diikuti penuaian 14 – 16 minggu selepas tanam, amalan giliran tanaman, jarak tanaman 1 m x 0.6 m, NPK: Mg + Te pada kadar 12:12:17:2 kg/ha pada minggu ke-5 selepas penanaman, rawatan benih guna carbaryl/malathion dan baja organik 10 t/ha sebelum tanam.

Kesan amalan pakej manual penanaman ubi keledek dan khidmat nasihat MARDI

Berdasarkan “crosstab” dalam *Jadual 5*, antara petani yang mempraktikkan tahap amalan yang tinggi menggunakan PMPK dan penerima khidmat nasihat MARDI menunjukkan 38 (62%) daripada mereka memperoleh purata hasil ladang 28.6 tan semusim berbanding dengan 12.5 tan semusim bagi tahap sederhana dan 6.2 tan tahap rendah.

Rumusan dan cadangan

Hasil kajian menunjukkan terdapat kesan signifikan amalan pakej manual penanaman keledek terhadap hasil ladang VitAto. Jika penekanan diberikan kepada amalan

penggunaan amalan PMPK pada tahap tinggi, ini akan dapat membantu petani meningkatkan hasil pada tahap lebih daripada 28 tan metrik iaitu melebihi sasaran yang ditetapkan oleh MARDI.

Terdapat kesan signifikan antara min perbezaan hasil VitAto antara penerima khidmat nasihat MARDI pada hasil ladang. Masih terdapat sekitar 30% lagi petani VitAto yang masih mengamalkan PMPK di tahap rendah dan sederhana yang mempunyai kesan rendah kepada hasil ladang iaitu 12.5 tan semusim dan 6.2 tan semusim. Hasil kajian telah menunjukkan hubungan atau interaksi antara kumpulan penerima khidmat nasihat MARDI dengan pengamal PMPK adalah kecil. Ini

Jadual 4. Tahap amalan PMPK

Amalan pertanian	Teknik PMPK disyorkan	Jawapan (1 = Ya, 0 = Tidak)		Tahap kedudukan
		Min	Sisihan piawai	
Penyediaan bahan penanaman	Keratan sulur 30 cm/7 tunas	1.000	0.001	1
Penuaian	14 – 16 minggu selepas tanam	1.000	0.001	2
Giliran tanaman	Amalkan giliran tanaman	0.979	0.145	3
Jarak tanaman	1 m x 0.6 m	0.745	0.441	4
Racun prarumpai	Racun metolachor germination, kadar 1.8 liter / 4 –7 hari sebelum tanam	0.681	0.471	5
Pengapuran	3 – 6 tan kapur/pH 5	0.660	0.479	6
Kadar baja NPK	NPK: Mg + Te + 650 (12:12:17:2 kg/ha) pada minggu ke-5 selepas tanam	0.596	0.496	7
Racun serangga	Rawatan benih carbaryl/malathion	0.430	0.204	8
Kadar baja organik	Baja organik 10 t/ha sebelum tanam	0.210	0.146	9

Jadual 5. Kesan antara PMPK dengan KM terhadap HV (kg)

Pakej manual penanaman keledek	Terima khidmat nasihat MARDI	Min hasil (kg)	Sisihan piawai	N
Tahap amalan rendah	Tidak	4,190.01	1,101.46	5
	Ya	6,200.01	2,545.58	2
Tahap amalan sederhana	Tidak	6,585.01	1,363.84	4
	Ya	12,584.58	2,545.88	12
Tahap amalan tinggi	Tidak	14,440.00	0.001	1
	Ya	28,618.16	8,701.53	38

menunjukkan usaha masih diperlukan bagi memperbaiki tahap kefahaman dan kesan kepada para petani.

Dicadangkan supaya pihak MARDI dan agensi pengembangan yang lain dapat memberi tumpuan kepada kumpulan yang masih mengamalkan PMPK di tahap rendah dan sederhana supaya meningkatkan pengetahuan dan penyaluran maklumat melalui program-program seperti latihan, bimbingan, taklimat dan penyebaran maklumat melalui media yang khusus kepada kumpulan tersebut.

Kesimpulan

Hasil kajian menunjukkan bahawa amalan pakej manual penanaman ubi keledek dan penerimaan khidmat nasihat dari MARDI menunjukkan kesan impak yang tinggi kepada pengeluaran hasil ladang VitAto sehingga melebihi 28 tan metrik semusim. Bagaimanapun, masih terdapat 30% petani yang masih tidak mengguna pakai amalan seperti yang disyorkan.

Dicadangkan kepada MARDI dan agensi pengembangan supaya dapat meningkatkan tahap kefahaman dan kesedaran petani melalui penambahbaikan program khidmat nasihat seperti teknik penyampaian maklumat, penyaluran bahan maklumat, latihan dan bimbingan kesan kepada amalan pakej manual penanaman ubi keledek seperti disyorkan.

Penghargaan

Penghargaan dan terima kasih atas sumbangan tenaga dan idea terutama kepada ahli kumpulan penyelidik iaitu Dr. Tan Swee Lian, Pn. Zaharah Ariffin, Pn. Nik Rahimah Nik Omar and En. Asruldin Ahmad Sobri yang membantu semasa kajian dijalankan. Penghargaan juga diberikan kepada

pihak pengurusan tertinggi MARDI yang telah meluluskan peruntukan kewangan. Penghargaan dan terima kasih juga ditujukan kepada pegawai dan staf yang terlibat dari Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Pengurusan Teknologi, Pusat Penyelidikan Padi dan Tanaman Industri, Pusat Pengurusan Stesen dan agensi pertanian yang terlibat secara langsung.

Bibliografi:

- Anon. (2010). Perancangan Malaysia Ke-10 Perancangan Malaysia
— (2010). Perangkaan Agro-makanan 2011. Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani, Malaysia
— (2011). VitAto Jana Pendapatan Lumayan Di Terengganu. Bernama.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin* 112 (1): 155–159, USA
- FAO (2011). Diperoleh pada 23 Ogos 2011 dari <http://www.fao.org/corp/statistics/en/>
- Green, S.B. dan Salkind, N.J. (2008). *Using SPSS for Windows: Analyzing and Understanding Data*, (Edisi ke-5) Penerbit Prentice Hall Inc.
- Julie Pallant (2011). *A step by step guide to data analysis using SPSS*. Edisi ke-4. Australia: Allen & Unwin
- Tan, S.L. (2000). Baru Sweet Tepung kentang Varieti: Telong Dan Jalomas, VitAto”, MARDI; Serdang
- Tan, S.L., (2006). *Pengeluaran keledek di tanah yang pelbagai, termasuk tanah yang marginal*. Serdang: MARDI
- Tan, S.L., Abdul Aziz, A.M., Zaharah, A., Ayob, S., Md. Akhir, H dan Mohsin, Y. (2006). *Manual teknologi penanaman ubi keledek*. Serdang: MARDI
- Zaharah, A. dan Yahaya, H. (2008). Teknologi penanaman ubi keledek VitAto. Kertas kerja yang dibentangkan dalam Seminar Pendedahan Teknologi Kepada Petani kawasan Kandis, 15 Oktober 2008, Penganjur: Lembaga Pertubuhan Peladang Kandis, PPK Kandis

Abstract

The use of the sweetpotato cultivation practice manual package (PMPK) recommended by MARDI is intended to help farmers increase their farm production by using the correct technique. A total of 62 respondents of VitAto sweetpotato growers were interviewed using random sampling to assess the impact of PMPK practice and the response to advice programme (KM) given by MARDI. The study showed that majority (63%) of farmers who practised PMPK at high level were also the recipients of MARDI advice and guidance (83%). This group of farmers earned more than 28 tonnes of farm yields per season, while the other group of farmers (37%) who practised PMPK at a moderate and low level obtained lower farm yield. The study showed that farm yield can be increased if farmers adopt the PMPK techniques at a high level as recommended by MARDI. Therefore, to increase the understanding and awareness of farmers, the KM programme has to be improved through understanding technique, dissemination of information materials, training and guidance.