

15. KAJIAN IMPAK PEMINDAHAN TEKNOLOGI MARDI KEPADA USAHAWAN DAN PEGAWAI PENGEMBANGAN JABATAN PERTANIAN (DOA) DI BAWAH KERJASAMA DUA HALA MARDI-DOA TWG 5 (INDUSTRI ASAS TANI)

Ahmad Zairy Zainol Abidin¹, Noorhayati Suratmam¹, Dr. Hairuddin Mohd. Amir¹, Bizura Hasida Mohd Roby², Mohd Nizam Mohd Nizat², Shazlin Kamaruddin² dan Siti Shurazizah Sukhur²

¹Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes

²Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan

15.1 PENDAHULUAN

Kajian impak pemindahan teknologi MARDI kepada Usahawan Bimbingan Jabatan Pertanian (DOA) melalui pegawai pengembangan DOA telah dilaksanakan untuk mengkaji keberkesanan pemindahan teknologi janaan MARDI kepada pegawai pengembangan DOA yang telah disampaikan melalui aktiviti Kerjasama Dua Hala MARDI-DOA: Technical Working Group 5, Subsektor Industri Asas Tani (TWG5-IAT) sepanjang tahun 2016 – 2019. Kajian ini juga bertujuan untuk menilai impak teknologi MARDI yang telah disampaikan oleh pegawai pengembangan DOA kepada golongan sasaran (Usahawan Bimbingan DOA).

15.2. LATAR BELAKANG

Kerjasama Dua Hala MARDI-DOA: Technical Working Group (TWG) terdiri daripada TWG 1 (Padi), TWG 2 (Buah-buahan), TWG 3 (Sayur-sayuran), TWG 4 (Tanaman Pelbagai), TWG 5 (Industri Asas Tani) dan TWG 6 (Pembangunan Sumber Manusia) melibatkan pelbagai projek kerjasama antara agensi MARDI dan DOA. Pelbagai aktiviti telah dirancang dan dilaksanakan sepanjang perwujudan hubungan dua hala ini. Kerjasama yang berteraskan Industri Asas Tani telah dipertanggungjawabkan kepada TWG 5 yang melibatkan aktiviti kerjasama antara Jabatan Pertanian (Seksyen Industri Asas Tani) dengan Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan, MARDI.

Antara matlamat aktiviti di bawah TWG5-IAT adalah menjalinkan dan mewujudkan jaringan kerjasama antara MARDI dan DOA bagi menyokong proses pemindahan teknologi kepada kumpulan sasaran, membincangkan dan mencadangkan penggunaan teknologi yang sedia ada dan terkini, sesuai dalam bidang pertanian dan industri asas tani. Selain itu, aktiviti TWG5-IAT ini juga bertujuan membangunkan modul, merancang dan melaksanakan aktiviti pemindahan teknologi kepada agen pengembangan dan memantau pelaksanaannya di samping membuat perancangan strategik R&D IAT untuk penambahbaikan teknologi pemprosesan makanan sedia ada dan teknologi baharu. Aktiviti-aktiviti yang dirangka meliputi pemindahan teknologi MARDI melalui latihan/kursus/bengkel jangka pendek yang diadakan secara fizikal/latihan amali mahupun secara maya. Projek-projek kerjasama antara

MARDI-DOA lain yang diadakan ialah penyediaan direktori kepakaran MARDI-DOA, penyediaan video pembelajaran dan program lawatan.

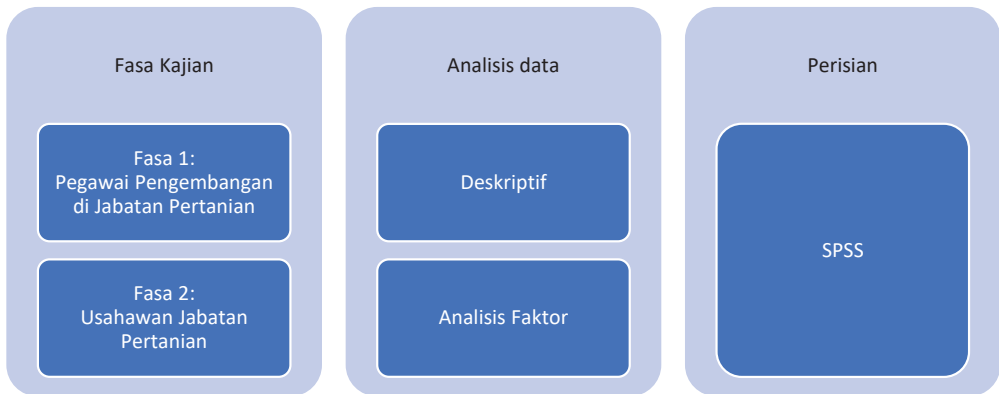
Susulan daripada pelbagai aktiviti yang telah dijalankan melalui jalinan hubungan kerjasama sepanjang RMK-11, impak pemindahan teknologi MARDI terhadap golongan sasaran (Usahawan Bimbingan DOA) melalui pegawai pengembangan DOA perlu dinilai untuk melihat sejauh mana signifikannya aktiviti yang telah diadakan melalui Kerjasama Dua Hala MARDI-DOA ini. Oleh itu, satu kajian impak pemindahan teknologi janaan MARDI melalui aktiviti kerjasama dua hala MARDI-DOA: TWG 5 (Industri Asas Tani) bagi tahun 2016 – 2020 (RMK-11) kepada usahawan bimbingan (IAT) DOA melalui pegawai pengembangan DOA telah dirangka dan dijalankan sebagai salah satu projek kerjasama TWG5 MARDI-DOA.

15.3. METODOLOGI

Kajian ini dijalankan dalam dua fasa iaitu fasa pertama adalah kajian ke atas Pegawai Pengembangan DOA yang menghadiri kursus-kursus anjuran MARDI sepanjang tahun 2016 – 2019 di bawah TWG5-IAT. Fasa kedua pula adalah kajian ke atas usahawan bimbingan DOA yang hadir ke kursus anjuran DOA yang mengandungi modul/bahan/silibus yang disampaikan oleh MARDI melalui kursus/latihan kepada pegawai pengembangan DOA, anjuran DOA.

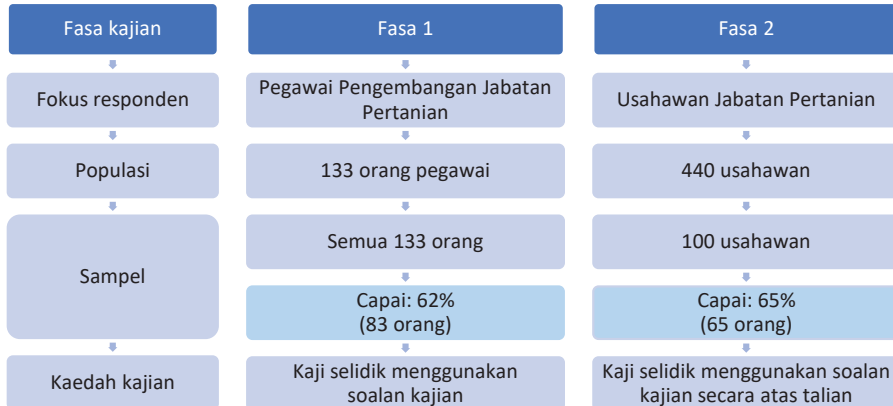
Kajian ini menggunakan borang soal selidik berstruktur yang mengandungi tanggapan pegawai berkaitan matlamat, persepsi, isu, masalah dan impak kerjasama TWG5-IAT bagi fasa pertama. Soalan kajian fasa kedua meliputi persepsi, isu, masalah dan impak yang diterima oleh usahawan hasil daripada penyampaian kursus berkaitan modul/bahan/silibus kursus yang disampaikan oleh MARDI atau berkaitan.

Kaedah statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis kekerapan dan peratusan pilihan jawapan usahawan dalam menggambarkan keupayaan usahawan yang datang mendapatkan perkhidmatan di pusat teknologi MARDI. Maklumat ini kemudian dijadualkan dan digrafkan untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh. Analisis faktor juga dilakukan sebagai kaedah statistik untuk mewakili suatu set pemboleh ubah dalam bentuk pemboleh ubah hipotesis yang lebih kecil (Micheal 1989) dan mengurangkan jumlah pemboleh ubah yang lebih besar kepada satu set yang lebih kecil melibatkan faktor yang diringkaskan maklumat-maklumat penting yang terdapat dalam pemboleh ubah (Coakes et al. 2009) (*Rajah 15.1*).



Rajah 15.1: Kerangka kajian

Seramai 133 orang pegawai pengembangan DOA telah menghadiri lima kursus yang dianjurkan oleh MARDI iaitu bengkel teknologi pemprosesan surimi, bebola dan kek ikan, bengkel teknologi pemprosesan mi, bengkel pemprosesan hasilan bakeri berasaskan ubi keledak, bengkel teknologi pemprosesan hasilan durian belanda (puri dan minuman) dan kursus pembungkusan dan pelabelan makanan (secara dalam talian). DOA telah menganjurkan 11 kursus berkaitan kandungan lima kursus di atas yang dihadiri 440 orang usahawan (Rajah 15.2).



Rajah 15.2: Pecahan fasa kajian dan jumlah responden

Sebanyak 62% atau 83 orang dalam kalangan pegawai DOA yang menjawab borang soal selidik Fasa 1 manakala hanya 65 orang yang mengisi borang soal selidik Fasa 2.

15.4. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

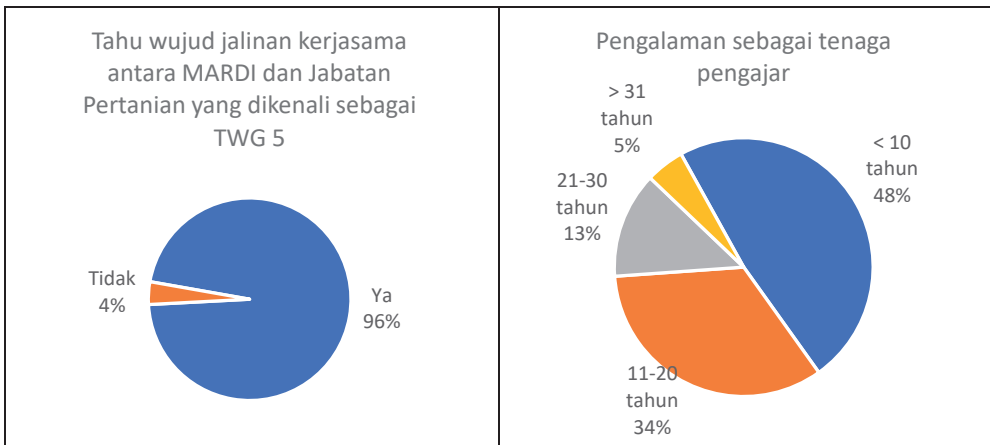
15.4.1. Fasa 1: Pegawai Pengembangan Jabatan Pertanian (DOA)

Kajian Fasa 1 merupakan kajian bagi mendapatkan maklum balas pegawai pengembangan DOA yang menghadiri kursus anjuran MARDI, manfaat yang diperolehi, masalah dan isu serta impak yang diperolehi hasil daripada kerjasama TWG5-IAT ini. Kerjasama TWG5-IAT antara MARDI dan DOA telah berjaya menjalankan lima kursus kepada pegawai DOA sepanjang tahun 2016 – 2019 dengan kehadiran seramai 133 orang pegawai DOA. Namun begitu, respons diterima hanyalah sebanyak 83 orang sahaja (*Rajah 15.1*). Kelima-lima kursus tersebut dijalankan dengan jumlah bilangan peserta antara 10 – 14 orang peserta setiap kursus kecuali bagi kursus pembungkusan dan pelabelan makanan yang dijalankan secara atas talian iaitu seramai 35 orang pegawai.

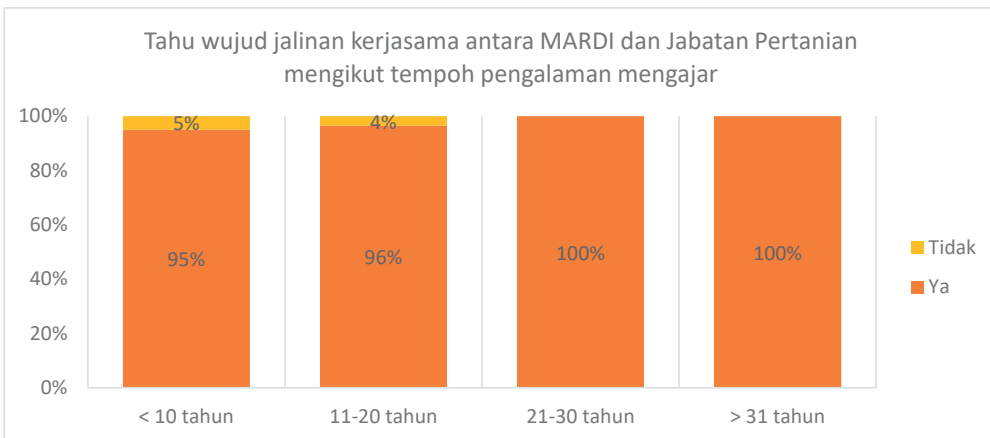
Jadual 15.1: Bilangan peserta yang menghadiri kursus anjuran MARDI dan negeri bertugas

Bil.	Nama bengkel/kursus yang dihadiri oleh Pegawai Pertanian dengan MARDI	Tahun	Perlis	Pulau Pinang	Kedah	Perak	Selangor	Putrajaya	Negeri Sembilan	Melaka	Johor	Pahang	Terengganu	Kelantan	Labuan	Jumlah
1	Bengkel teknologi pemprosesan surimi, bebola dan kek ikan	2016	2		1	1	2	2	1		1					10
2	Bengkel teknologi pemprosesan mi	2018	1		1	1	3	3		1	2			1	1	14
3	Bengkel pemprosesan hasilan bakeri berasakan ubi keledak	2019			2	3	4						1	2		12
4	Bengkel teknologi pemprosesan hasilan durian belanda (puri dan minuman)	2020	2	2	1		3			1	1		1	1		12
5	Kursus pembungkusan dan pelabelan makanan (dalam talian)	2020	1	4	9	1	7				2	1	6	4		35
Jumlah responden																83

Dapatan kajian menunjukkan, 96% daripada 83 orang pegawai DOA tahu akan kewujudan kerjasama TWG5-IAT antara MARDI dan DOA. Manakala majoriti pegawai yang hadir mempunyai pengalaman kurang daripada 10 tahun (48%), 11 – 20 tahun (34%) dan lebih 20 tahun sebanyak 18% (*Rajah 15.3*). Perbandingan antara tahu kewujudan kerjasama TWG5-IAT dengan tempoh pengalaman mengajar menunjukkan bahawa mereka yang di bawah 20 tahun pengalaman yang tidak mengetahui akan kerjasama yang ada ini, manakala mereka yang telah lama telah maklum akan kerjasama di antara MARDI dan DOA ini (*Rajah 15.4*).



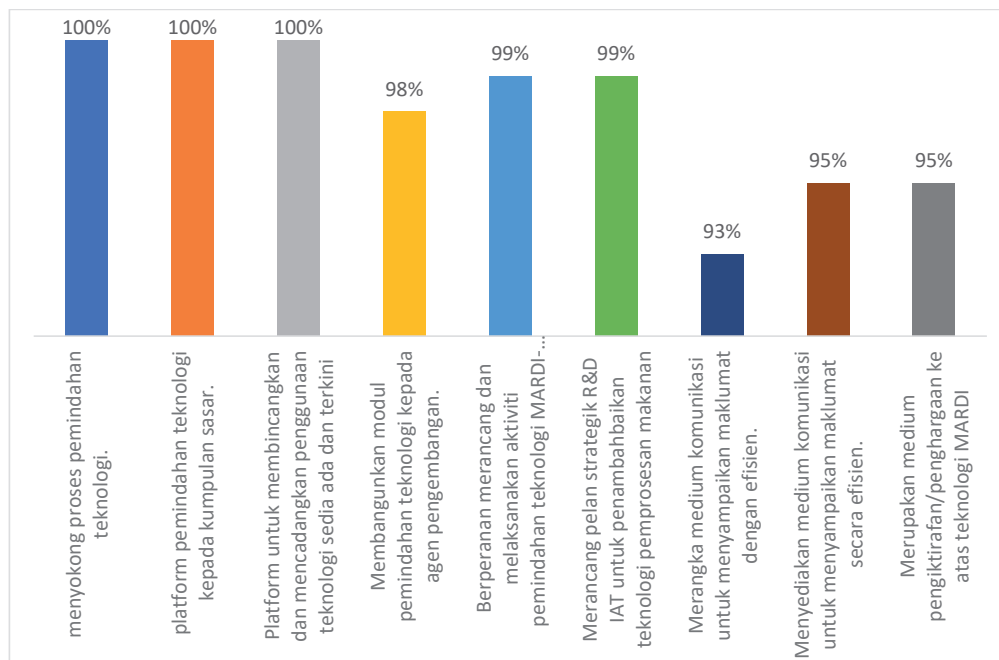
Rajah 15.3: Tahu akan jalinan kerjasama yang dijalankan dalam TWG5-IAT dan tempoh pengalaman mengajar



Rajah 15.4: Pecahan tahu akan jalinan kerjasama yang dijalankan dalam TWG5-IAT mengikut tempoh pengalaman mengajar

Kerjasama TWG5-IAT juga menyasarkan kepada sembilan matlamat kerjasama yang perlu diberikan penekanan. Para pegawai yang memahami matlamat kerjasama TWG dengan peratusan pemahaman antara 93 – 100% seperti dalam *Rajah 15.5*. Kesemua matlamat ini

menunjukkan bahawa kerjasama antara MARDI-DOA difahami terutama bagi tiga matlamat yang mencapai 100% iaitu menyokong proses pemindahan teknologi, platform pemindahan kepada golongan sasaran dan merupakan platform untuk membincangkan dan mencadangkan penggunaan teknologi sedia ada dan terkini.



Rajah 15.5: Pengetahuan mengenai matlamat kerjasama TWG5-IAT

Persepsi para pegawai dianalisis dengan menggunakan analisis faktor untuk mendapatkan manfaat utama daripada TWG5-IAT dalam kalangan para pegawai DOA. Hasil daripada analisis tersebut menunjukkan satu faktor dengan 14 item yang memberikan manfaat kepada semua para pegawai. Namun begitu, oleh sebab hanya satu faktor sahaja yang dikenal pasti, susunan manfaat mengikut keutamaan tidak dapat dikenal pasti. Oleh itu, nilai purata digunakan untuk menunjukkan keutamaan manfaat dalam menjelaskan analisis faktor ini.

Hasil daripada analisis ini menunjukkan bahawa TWG5-IAT ini sangat memberikan manfaat kepada pegawai pengembangan DOA. Selain itu, pegawai DOA juga berpandangan penceramah MARDI adalah berpengetahuan dalam bidang yang disampaikan, cara dan kaedah penyampaian yang menarik dan berkesan, penerangan yang jelas dan mudah difahami dan pengisian yang mencukupi untuk tujuan pengajaran yang dilakukan. Faktor-faktor lain adalah seperti dalam *Jadual 15.2*. Faktor lain yang juga menjadi keutamaan adalah daripada kandungan kursus, kaedah pelaksanaan kursus, pemindahan teknologi yang sesuai disampaikan kepada sasaran peserta.

Jadual 15.2: Analisis faktor terhadap manfaat daripada kerjasama TWG5-IAT

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.852
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1326.618
	df	91
	Sig.	.000

Perkara	Komponen 1	Purata
Kursus ini memberikan manfaat kepada saya sebagai pegawai pembimbing pemindahan teknologi	.740	4.31
Penceramah berpengetahuan dalam bidang yang disampaikan	.890	4.27
Cara dan kaedah penyampaian menarik dan berkesan	.893	4.24
Penceramah memberi penerangan yang jelas dan mudah difahami	.872	4.24
Pengisian bahan pengajaran mencukupi	.854	4.23
Objektif bengkel MARDI berjaya meningkatkan tahap pemahaman dan pengetahuan berkaitan teknologi yang disampaikan	.902	4.18
Modul pengajaran sedia ada bersesuaian dengan objektif bengkel	.894	4.18
Setelah menghadiri kursus, peserta mampu menyebarkan teknologi MARDI kepada golongan sasaran	.773	4.16
Kemudahan yang disediakan semasa bengkel mencukupi	.785	4.14
Tempoh masa bengkel yang dijalankan adalah bersesuaian	.839	4.14
Teknologi yang dijana dan disampaikan oleh MARDI menepati kehendak semasa	.880	4.14
Tempat yang disediakan untuk berbengkel adalah sesuai dan selesa	.780	4.14
Pelaksanaan bengkel MARDI selari dengan perancangan Jabatan untuk sasaran peserta	.844	4.13
Teknologi yang disampaikan mampu diaplikasikan oleh golongan sasaran	.734	4.07

*Petunjuk: 2 = Sangat tidak setuju, 3 = Tidak setuju, 4 = Setuju, 5 = Sangat setuju

Masalah dan isu berkaitan TWG5-IAT juga diperoleh dan dianalisis dengan menggunakan analisis faktor untuk mendapatkan keutamaan masalah dan isu dalam kalangan para pegawai DOA terhadap TWG5-IAT. Hasil daripada analisis tersebut mendapati terdapat satu faktor dengan lapan item yang didapati menjadi masalah dan isu utama daripada pandangan para pegawai DOA. Namun begitu, oleh sebab hanya satu faktor sahaja yang dikenal pasti, keutamaan dalam manfaat tidak dapat dikenal pasti. Oleh itu, nilai purata digunakan untuk menunjukkan keutamaan manfaat dalam menjelaskan analisis faktor ini juga.

Hasil analisis berkaitan masalah dan isu mendapati, terdapat pegawai DOA menyatakan modul yang diajarkan tidak sesuai untuk dikembangkan kepada golongan sasaran. Di samping itu juga, kaedah pengajaran dikatakan kurang sesuai dan pengajaran yang diajarkan adalah terlalu teknikal. Terdapat juga pandangan pegawai DOA yang menyatakan modul yang ada tidak sesuai dengan tajuk bengkel yang dianjurkan. Faktor-faktor lain adalah seperti dalam *Jadual 15.3*.

Jadual 15.3: Analisis faktor terhadap masalah dan isu daripada kerjasama TWG5-IAT

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.919
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1152.965
	df	36
	Sig.	.000

Perkara	Komponen 1	Purata
Modul yang diajar tidak sesuai untuk dikembangkan kepada golongan sasaran	.918	2.76
Kaedah pengajaran yang kurang sesuai	.911	2.76
Pengajaran yang terlalu teknikal	.924	2.75
Modul yang kurang sesuai dengan tajuk bengkel	.957	2.73
Tempoh pengajaran yang lama	.976	2.71
Pengajar kurang berpengalaman	.960	2.70
Penggunaan modul latihan yang <i>out-dated</i>	.959	2.69
Teknologi yang diajar tidak sesuai dengan bidang yang diajar	.953	2.66

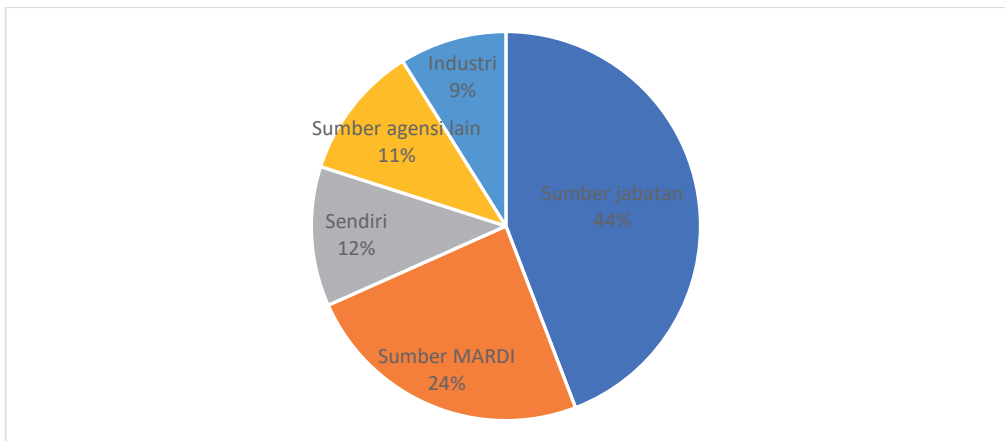
*Petunjuk: 2 = Sangat tidak setuju, 3 = Tidak setuju, 4 = Setuju, 5 = Sangat setuju

Maklum balas daripada pegawai DOA juga memaklumkan bahawa daripada lima kursus yang dihadiri oleh mereka, mereka berupaya untuk mengadakan 10 tajuk kursus yang berkaitan dengan kursus dihadiri oleh pegawai pengembangan DOA bersama MARDI. Sebanyak 10 kursus tersebut telah berjaya dianjurkan sebanyak 34 kali sepanjang tempoh 2016 – 2020 dengan kursus pembungkusan dan pelabelan makanan adalah yang tertinggi dianjurkan dalam tempoh tersebut (*Jadual 15.4*).

Jadual 15.4: Senarai kursus/bengkel dan sesi anjuran DOA yang berkaitan dengan kursus disampaikan oleh MARDI kepada DOA

Bil.	Senarai kursus/bengkel dan sesi anjuran	Jumlah
1	Kursus pembungkusan dan pelabelan makanan	13
2	Kursus pemprosesan mi	7
3	Kursus hasilan bakeri ubi keledak	4
4	Kursus pemprosesan produk berasaskan keledak	4
5	Bengkel teknologi pemprosesan surimi bebola dan kek ikan	1
6	Kursus penyimpanan hasilan produk	1
7	Khidmat nasihat teknologi pemprosesan hasilan durian belanda	1
8	Kursus pemprosesan mi keledak	1
9	Kursus <i>sweet potato muffin</i>	1
10	Teknologi pemprosesan hasilan durian belanda (puri dan minuman)	1
Jumlah kursus		34

Pihak DOA menggunakan sumber bahan mengajar daripada sumber jabatan sendiri sebanyak 44% dan diikuti oleh sumber daripada MARDI (24%) dan diikuti daripada inisiatif pegawai DOA sendiri sebanyak 12% dalam menganjurkan kursus terhadap usahawan berdasarkan kursus yang dihadiri bersama MARDI (*Rajah 15.6*).



Rajah 15.6: Sumber bahan mengajar

Senarai kursus yang dicadangkan untuk ditambah dalam senarai latihan yang boleh dianjurkan melalui TWG5-IAT ini oleh pegawai DOA yang paling tinggi merupakan kursus teknologi berasaskan cili (tujuh cadangan) dan pemprosesan pes (enam cadangan). Senarai lain cadangan adalah seperti dalam *Jadual 15.5*.

Jadual 15.5: Senarai kursus/bengkel yang dicadangkan untuk TWG5-IAT

Bil.	Senarai kursus/bengkel yang dicadangkan	Jumlah yang mencadangkan
1.	Teknologi berasaskan cili	7
2.	Pemprosesan pes	6
3.	Kursus teknologi makanan sejuk beku	5
4.	Pemprosesan buah-buahan	5
5.	Pemprosesan snek	5
6.	Penggunaan bahan pembungkusan yang mesra alam/menggunakan bahan organik	5
7.	Teknologi berasaskan mangga	4
8.	Teknologi pembuatan ekstrak buah dan sayur	3
9.	Amali pembungkusan	2
10.	Bidang ketahanan sesuatu produk	2
11.	Kursus pemprosesan cincau	2
12.	Kursus pemprosesan jeruk sayur	2
13.	Teknologi berasaskan pes masakan	2
14.	Teknologi pemprosesan burger berasaskan sayur-sayuran atau tanaman	2
15.	Teknologi pemprosesan kicap	2

15.4.2. Fasa 2: Usahawan Bimbingan Jabatan Pertanian (DOA)

Kajian Fasa 2 memberikan tumpuan untuk mendapatkan maklum balas daripada usahawan di bawah bimbingan DOA yang hadir dalam 36 penganjuran kursus anjuran DOA hasil daripada perkongsian TWG5-IAT yang dijalankan sepanjang tahun 2016 – 2020. Hanya 65 orang usahawan sahaja yang memberikan maklum balas untuk kajian ini berbanding sejumlah 440 orang usahawan yang hadir dalam kursus-kursus tersebut.

Kajian ini menerima respons hampir daripada semua negeri kecuali Johor, Sarawak dan Sabah, dengan 73.4% adalah usahawan perempuan dengan majoriti berumur 31 – 40 tahun. Mereka ini juga memiliki tahap pendidikan pada tahap sekolah menengah pada 49.2% dan mempunyai majoriti pendapatan isi rumah dalam lingkungan B40 (*Jadual 15.6*).

Jadual 15.6: Profil responden Fasa 2

Negeri	%	Umur	%
Kedah	12.3%	<= 30 tahun	21.0%
Kelantan	6.2%	31 – 40 tahun	33.9%
Melaka	1.5%	41 – 50 tahun	25.8%
Negeri Sembilan	13.8%	51 – 60 tahun	11.3%
Pahang	1.5%	>= 61 tahun	8.1%
Perak	6.2%		
Perlis	1.5%		
Pulau Pinang	6.2%	Tahap pendidikan	%
Selangor	15.4%	Sekolah menengah	49.2%
Terengganu	20.0%	Sijil/ STPM/ Diploma	27.0%
Wilayah Persekutuan (KL, Labuan dan Putrajaya)	15.4%	Ijazah dan ke atas	23.8%
		Pendapatan isi rumah	%
Jantina	%	B40 - Kurang daripada RM4,850	79.7%
Lelaki	26.6%	M40 - Antara RM4,850 – RM10,959	16.9%
Perempuan	73.4%	T20 - Sama atau lebih daripada RM10,960	3.4%

Jadual 15.7 pula menunjukkan majoriti responden terlibat dengan kluster industri makanan iaitu sebanyak 83.1%. Industri bukan makanan dan tanaman adalah kedua tertinggi pada 7.7% dan ternakan pada 1.5%. Daripada keseluruhan tersebut, 64.6% telah mendaftar sebagai *enterprise*. Namun begitu, terdapat 32.3% lagi yang masih belum mendaftarkan perusahaan mereka. Hanya 1.5% sahaja yang mendaftarkan perusahaan mereka bagi masing-masing syarikat sendirian berhad dan koperasi. 55.4% daripada kesemua usahawan DOA ini mempunyai pengalaman bawah lima tahun dan hanya 1.5% sahaja yang mempunyai pengalaman lebih daripada 21 tahun.

Jadual 15.7: Profil kluster yang terlibat, status perusahaan dan tempoh pengalaman

Kluster	%	Status perusahaan	%	Pengalaman dalam perusahaan	%
Industri makanan	83.1%	Tidak berdaftar	32.3%	<= 5 tahun	55.4%
Industri bukan makanan	7.7%	Enterprise (milik persendirian/ perkongsian)	64.6%	6 – 10 tahun	23.1%
Tanaman	7.7%	Syarikat sendirian berhad	1.5%	11 – 20 tahun	20.0%
Ternakan	1.5%	Koperasi	1.5%	>= 21 tahun	1.5%

Majoriti daripada mereka juga menghadiri satu kali sahaja (46%) kursus DOA sepanjang tempoh 2016 – 2020 ini bersama DOA dan banyak menerima bantuan dalam bentuk khidmat nasihat (46.6%). Di samping itu, ada juga yang menerima bantuan berbentuk mesin (31%), geran (20.7%) dan infrastruktur (1.7%) (*Jadual 15.8*). Daripada jumlah ini, kluster industri makanan merupakan penerima paling tinggi bagi setiap jenis bantuan yang disampaikan oleh DOA seperti dalam *Jadual 15.9*.

Jadual 15.8: Jumlah kehadiran kursus anjuran DOA dan jenis bantuan yang diterima

Kehadiran kursus bersama DOA	%	Jenis bantuan yang diterima	%
1 kali	46	Geran	20.7
2 kali	29	Khidmat nasihat	46.6
3 kali	15	Infrastruktur	1.7
4 kali	6	Mesin	31.0
5 kali	2		
7 kali	2		

Jadual 15.9: Jenis bantuan yang diterima mengikut kluster

	Industri makanan	Industri bukan makanan	Tanaman	Ternakan	Jumlah
Geran	19.0%	-	-	1.7%	20.7%
Khidmat nasihat	37.9%	3.4%	5.2%	-	46.6%
Infrastruktur	1.7%	-	-	-	1.7%
Mesin	29.3%	-	-	1.7%	31.0%

Masalah dan isu berkaitan TWG5-IAT dianalisis dengan menggunakan analisis faktor untuk mendapatkan keutamaan masalah dan isu dalam kalangan para usahawan DOA terhadap kursus yang dianjurkan melalui kerjasama TWG5-IAT ini. Hasil daripada analisis tersebut mendapat terdapat tiga faktor dikenal pasti iaitu pengoperasian, teknologi dan pasaran serta kewangan. Masalah utama pengoperasian adalah lebih kepada masalah pekerja dan bahan mentah (*Jadual 15.10*).

Jadual 15.10: Analisis faktor terhadap masalah yang sering dihadapi oleh usahawan

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		
		0.778
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1055.470
	df	253
	Sig.	0.000
<i>Rotated Component Matrix^a</i>		
Masalah utama	Isu	Nilai
Pengoperasian	Sukar dapat pekerja	0.841
	Harga bahan mentah tidak stabil	0.794
	Kos operasi meningkat	0.787
	Kos upah pekerja tinggi	0.784
	Pekerja kurang latihan kemahiran	0.756
	Harga bahan mentah tinggi	0.732
Teknologi dan pasaran	Teknologi yang digunakan sukar difahami	0.827
	Teknologi ketinggalan zaman (<i>out dated</i>)	0.807
	Sukar memperoleh maklumat pasaran	0.791
	Bergantung kepada orang tengah pengedar stokis	0.732
	Pasaran terhad	0.680
	Teknologi sukar diperoleh	0.646
	Terlalu banyak persaingan	0.640
	Banyak saluran pasaran	0.637
	Harga jualan tidak stabil	0.621
Kewangan	Pemprosesan pinjaman lambat	0.895
	Tiada cagaran pinjaman	0.895
	Pinjaman sukar diperoleh	0.832
	Syarat pinjaman ketat	0.801
	Jumlah pinjaman yang lulus tidak sama yang mohon	0.762

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

15.4.2.1. Kursus anjuran usahawan Jabatan Pertanian (DOA)

Maklum balas daripada usahawan menyatakan terdapat tujuh kursus dengan jumlah yang pernah hadir sebanyak 96 kali kehadiran berdasarkan kepada senarai usahawan yang diterima oleh DOA. Daripada jumlah tersebut, kursus pemprosesan mi adalah yang paling tinggi dihadiri oleh para peserta ini dengan 44 kali kehadiran, diikuti oleh proses penghasilan pelbagai produk berasaskan ubi keledek sebanyak 22 kali kehadiran dan kursus pembungkusan dan pelabelan makanan (15 kali kehadiran) (*Jadual 15.11*).

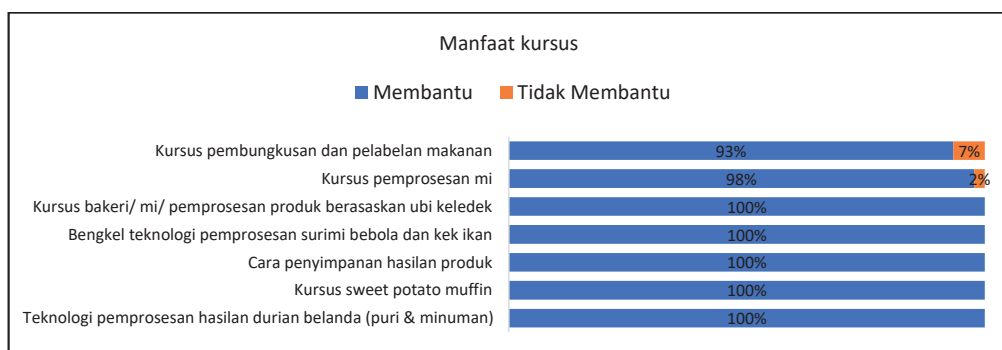
Jadual 15.11: Bilangan sesi kursus dan bengkel yang dijalankan sepanjang RMK-11

Bil.	Kursus	2016	2017	2018	2019	2020	Tiada maklumat	Jumlah
1.	Kursus pembungkusan dan pelabelan makanan	2	-	2	4	6	1	15
2.	Kursus pemprosesan mi	1	-	5	19	15	4	44
3.	Kursus bakeri/mi/pemprosesan produk berasaskan ubi keledak	-	2	1	9	7	3	22
4.	Bengkel teknologi pemprosesan surimi bebola dan kek ikan	2	2	-	-	1	-	5
5.	Kursus cara penyimpanan hasil produk	1	-	3	1	-	1	6
6.	Kursus <i>sweet potato muffin</i>	-	-	-	1	-	-	1
7.	Teknologi pemprosesan hasil durian belanda (puri dan minuman)	1	-	-	-	2	-	3
								96

Kehadiran usahawan ke kursus-kursus tersebut kebanyakannya daripada permohonan usahawan sendiri (52%) berbanding dengan pencalonan oleh agensi (48%) seperti dalam *Jadual 15.12*. Selain itu, para usahawan menyatakan bahawa kursus-kursus yang dihadiri ini sangat membantu secara majoritinya (*Rajah 15.7*).

Jadual 15.12: Kaedah permohonan menghadiri kursus anjuran DOA

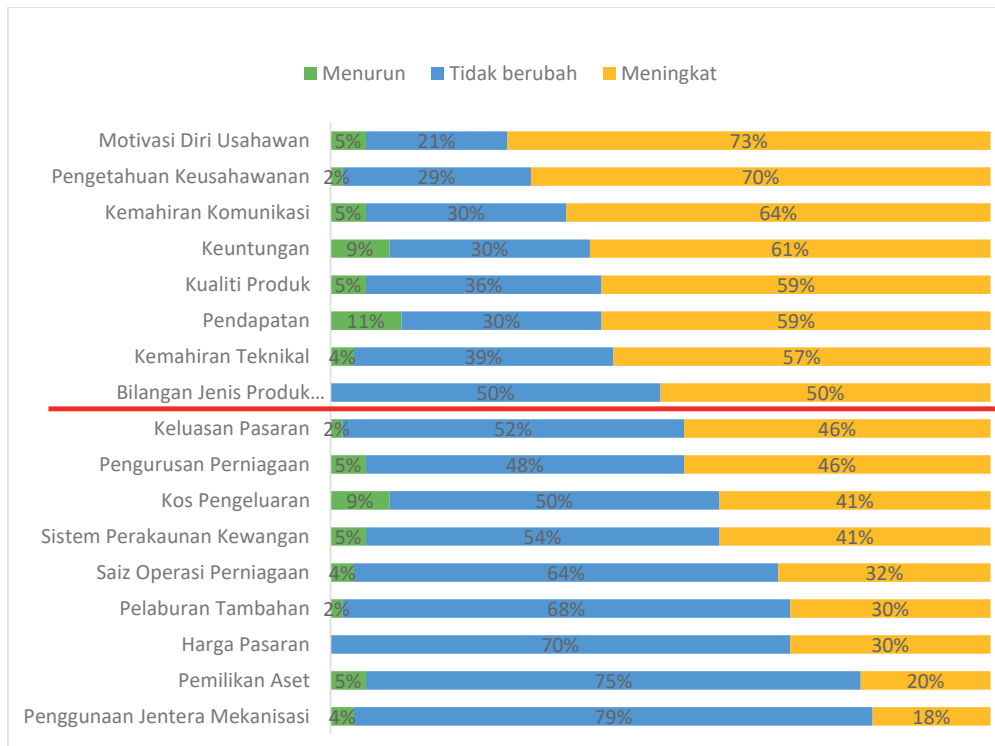
	Pemohonan sendiri	Pencalonan agensi
1. Kursus pembungkusan dan pelabelan makanan	6	9
2. Kursus pemprosesan mi	30	14
3. Kursus bakeri/mi/pemprosesan produk berasaskan ubi keledak	9	13
4. Bengkel teknologi pemprosesan surimi bebola dan kek ikan	3	2
5. Kursus cara penyimpanan hasil produk	1	5
6. Kursus <i>sweet potato muffin</i>		1
7. Teknologi pemprosesan hasil durian belanda (puri dan minuman)	1	2
Jumlah	50	46
	52%	48%



Rajah 15.7: Manfaat kursus yang dihadiri

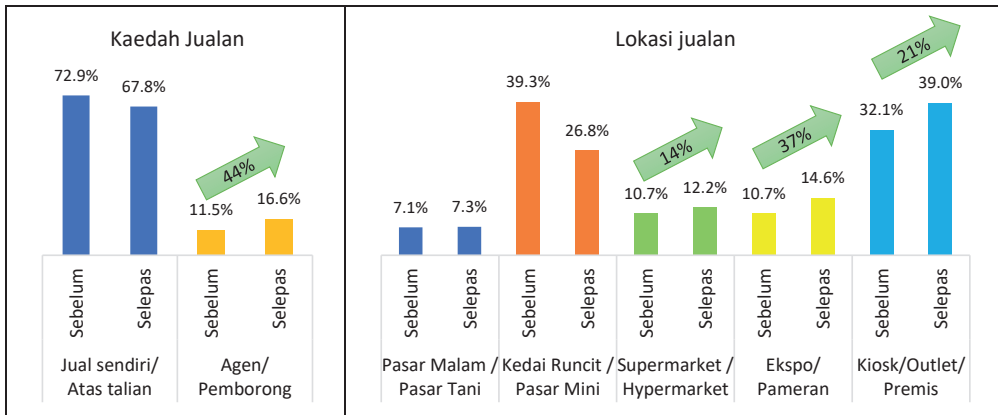
15.4.2.2. Impak kursus anjuran Jabatan Pertanian (DOA)

Manfaat atau kesan nyata yang diterima daripada menghadiri kursus-kursus anjuran DOA adalah membantu memotivasikan para usahawan, meningkatkan jati diri keusahawanan mereka, selain memperbaiki kemahiran komunikasi para usahawan dalam menguruskan perusahaan mereka berdasarkan peratusan meningkat melebihi 50% seperti yang dinyatakan dalam *Rajah 15.8*.



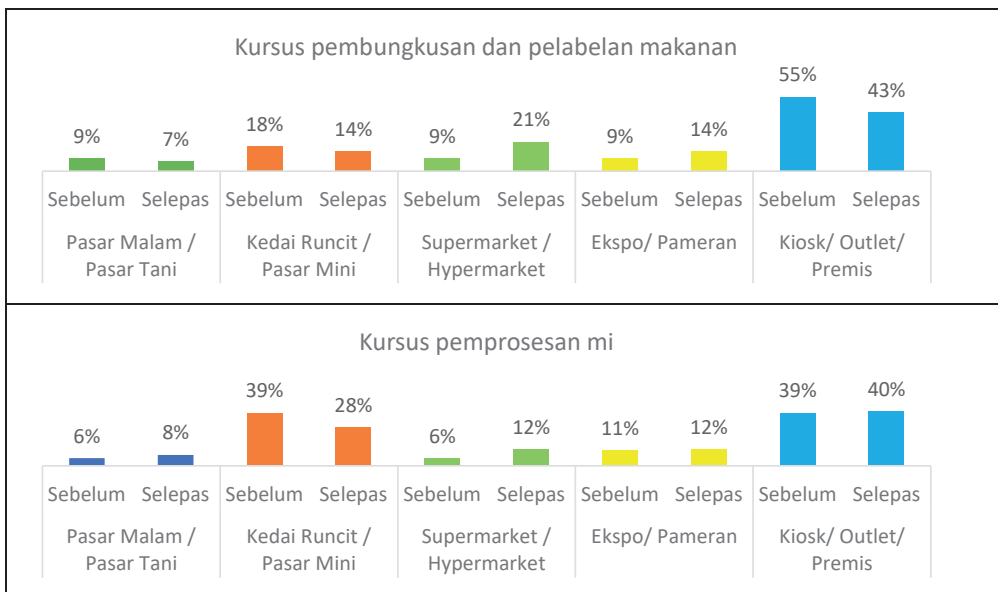
Rajah 15.8: Kesan setelah menghadiri kursus

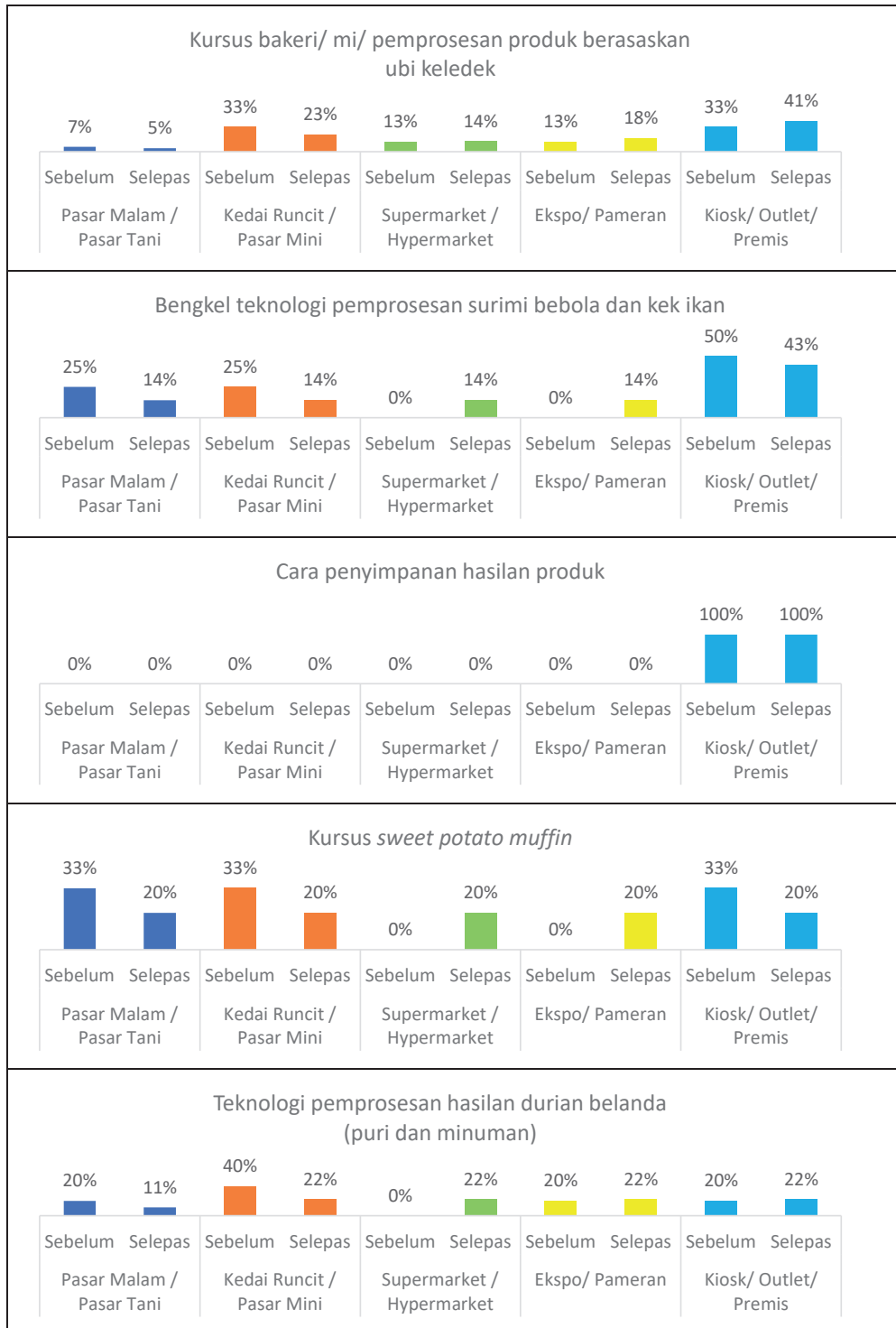
Impak keseluruhan daripada menghadiri kursus ini juga menunjukkan terdapat peningkatan dalam kaedah jualan yang digunakan yang mana terdapat peningkatan sebanyak 44% dalam kalangan usahawan yang menggunakan lebih ramai agen/pemborong sebagai kaedah jualan mereka. Di samping itu juga, terdapat peningkatan kebolehcapaian lokasi jualan usahawan seperti di *supermarket/hypermarket* (14%), *ekspo/pameran* (37%) dan juga di *kiosk/outlet/premis* (21%) (*Rajah 15.9*).



Rajah 15.9: Kaedah jualan dan lokasi jualan (keseluruhan)

Terdapat kesan peningkatan terhadap lokasi-lokasi jualan bagi mereka yang hadir berdasarkan kursus yang dihadiri. *Rajah 15.10* menunjukkan bahawa terdapat peningkatan dalam jualan di *supermarket/hypermarket* bagi hampir kesemua usahawan yang hadir kursus ini kecuali bagi kursus cara penyimpanan hasil produk. Selain itu, peningkatan lokasi jualan di kiosk/outlet/premis juga dapat dilihat bagi usahawan yang hadir kursus terutama kursus bakeri/mi/pemrosesan produk berasaskan ubi keledak.





Rajah 15.10: Perubahan kebolehcapaian lokasi jualan mengikut kursus

Impak peningkatan pendapatan juga dapat dilihat yang mana secara purata para usahawan berjaya meningkatkan pendapatan mereka dengan purata peningkatan sebanyak RM4,670.91, peningkatan yang signifikan pada 95% tahap keyakinan (*Jadual 15.13*). Peningkatan pendapatan berdasarkan kursus yang dihadiri juga menunjukkan adanya peningkatan pendapatan bagi empat kursus yang pernah dihadiri oleh para usahawan. Empat kursus tersebut ialah kursus pembungkusan dan pelabelan makanan, kursus bakeri/mi/pemrosesan produk berasaskan ubi keledak, kursus pemprosesan mi dan kursus cara penyimpanan hasilan produk, yang signifikan pada 90 – 95% tahap keyakinan seperti dalam *Jadual 15.14*.

Jadual 15.13: Analisis-t berpasangan terhadap nilai jualan sebelum dan selepas menghadiri kursus (keseluruhan)

	Purata (RM)	N	Sisihan piawai	Purata ralat piawai
Jualan semasa	12,561.14	44	29277.111	4413.691
Jualan awal	7,890.23	44	26531.645	3999.796

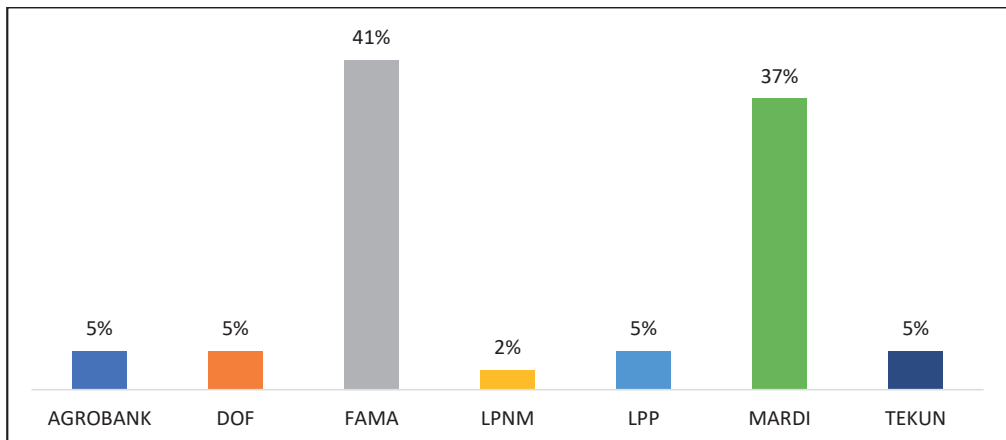
<i>Paired Samples Correlations</i>			
	N	Correlation	Sig.
Jualan semasa - Jualan awal	44	0.880	0.000

<i>Paired Samples Test</i>								
	Purata (RM)	Sisihan piawai	Purata ralat piawai	95% Confidence Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)	
				Lower	Upper			
Jualan semasa - Jualan awal	4,670.91	13939.548	2101.46	432.89	8908.91	2.223	43	0.032

Jadual 15.14: Analisis-t berpasangan terhadap nilai jualan sebelum dan selepas menghadiri mengikuti kursus

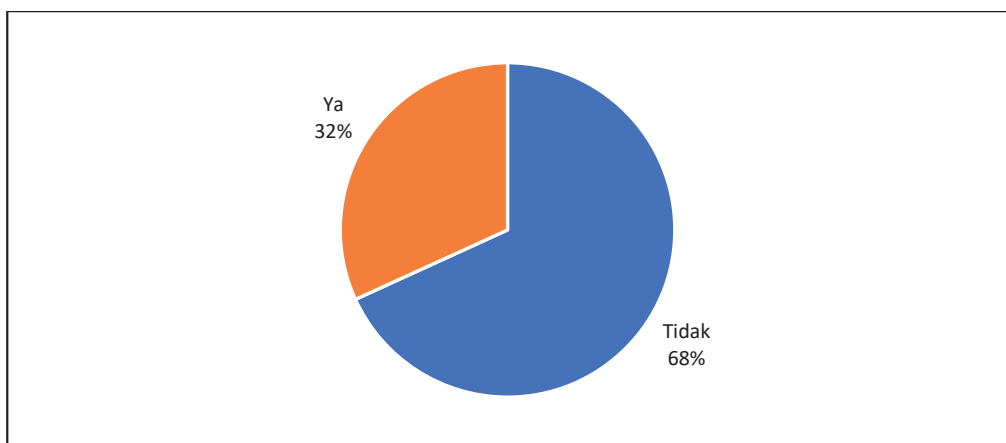
	Paired Samples Correlations ^a		Paired Samples Test ^b								
	N	Correlation	Sig.	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)			
				Purata (RM)	Sisihan piawai				Purata ralat piawai	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper						
Kursus pembungkusan dan pelabelan makanan	13	0.983	0.000	4,484.62	8743.84	2425.10	-799.23	9768.47	1.849	12	0.089
Kursus pemprosesan mi	28	0.983	0.000	2,705.71	6165.31	1165.13	315.06	5096.37	2.322	27	0.028
Kursus bakeri/mi/pemprosesan produk berasaskan ubi keledek	16	0.985	0.000	4,214.38	7528.20	1882.05	202.88	8225.87	2.239	15	0.041
Bengkel teknologi pemprosesan surimi bebola dan kek ikan	5	0.530	0.359	9,600.00	13207.01	5906.35	-6798.66	25998.66	1.625	4	0.179
Cara penyimpanan hasil produk	6	0.976	0.001	1,866.67	1377.92	562.53	420.63	3312.71	3.318	5	0.021
Kursus <i>sweet potato muffin</i>		Tiada data		Tiada data							
Teknologi pemprosesan hasil durian belanda (puri dan minuman)	3	0.153	0.902	30,033.33	50638.46	29236.13	-95759.57	155826.23	1.027	2	0.412

Usahawan DOA ini juga memperoleh maklumat berkaitan perusahaan daripada FAMA (41%) dan MARDI (37%), selain daripada agensi lain seperti Agrobank, DOF, LPP, TEKUN dan LPNM seperti dalam *Rajah 15.11*.



Rajah 15.11: Sumber maklumat yang diperoleh selain DOA

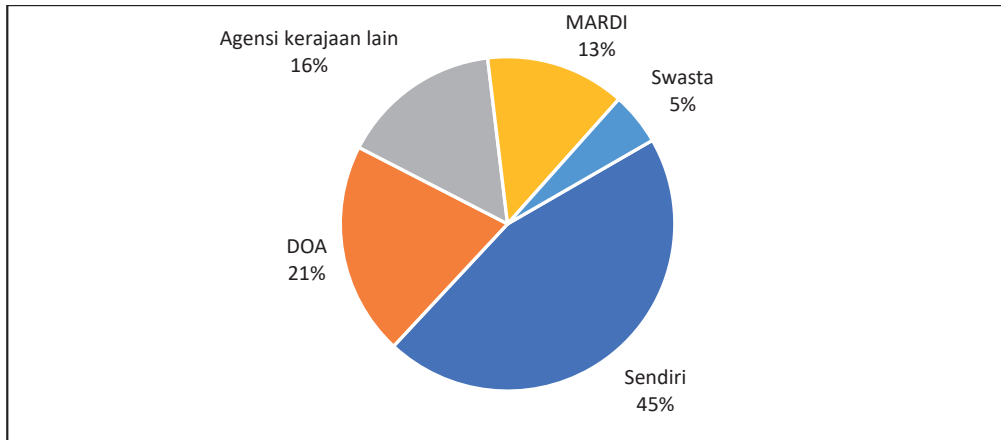
Sebanyak 32% daripada usahawan menyatakan sumber maklumat daripada kursus yang dianjurkan oleh DOA adalah daripada MARDI, manakala selebihnya berpendapat sumbernya daripada DOA sahaja (*Rajah 15.12*).



Rajah 15.12: Pandangan bahawa sumber maklumat yang diterima datanya daripada MARDI

Kejayaan yang diperoleh oleh para usahawan diakui tidak bergantung kepada hasil khidmat nasihat dan tunjuk ajar daripada DOA sahaja, penglibatan daripada pihak agensi kerajaan yang lain juga diakui turut sama membantu menjayakan usahawan-usahawan ini. Sumbangan yang diberikan adalah tidak hanya kepada agensi kerajaan malah daripada pihak swasta juga terlibat sama. Kajian menunjukkan bahawa secara purata kejayaan usahawan ini

disumbangkan oleh hasil usahawan sendiri (45%), diikuti DOA (21%) dan agensi-agensi kerajaan lain (16%). MARDI telah menyumbang secara purata sebanyak 13% sumbangan sahaja terhadap kejayaan usahawan-usahawan ini berdasarkan pecahan sumbangan yang diterima oleh usahawan secara umumnya (*Rajah 15.13*).



Rajah 15.13: Pecahan sumbangan kepada perusahaan usahawan

15.5. RUMUSAN

Kajian impak pemindahan teknologi MARDI kepada Usahawan Bimbingan Jabatan Pertanian (DOA) melalui pegawai pengembangan DOA telah diadakan untuk melihat keberkesanan terhadap pemindahan teknologi janaan MARDI kepada pegawai pengembangan DOA yang telah disampaikan melalui aktiviti Kerjasama Dua Hala MARDI-DOA: Technical Working Group 5, Subsektor Industri Asas Tani (TWG5-IAT). Kajian Fasa 1 yang dijalankan berjaya memberikan gambaran keberkesanan pemindahan teknologi MARDI kepada Pegawai Pengembangan DOA melalui TWG5-IAT. Seramai 83 orang pegawai pengembangan telah hadir dalam lima kursus yang disampaikan oleh MARDI sepanjang tahun 2016 – 2019. Pihak DOA berjaya mengadakan 11 kursus dan bengkel yang berkaitan, hasil daripada pemindahan teknologi TWG5-IAT, dengan kehadiran peserta seramai 440 orang usahawan. Para pegawai DOA juga memahami matlamat dan tujuan TWG5-IAT ini dijalankan.

Namun begitu, pada peringkat MARDI, semakin semula wajar dilaksanakan memandangkan terdapat beberapa isu dan masalah yang dibangkitkan berkaitan modul yang diajarkan tidak perlu untuk diajarkan, modul yang terlalu teknikal terutama kepada golongan sasar. Selain itu, kaedah pengajaran yang ditambah baik juga boleh membantu dalam sesi penyampaian kursus dalam TWG5 ini agar memberikan impak positif yang sepenuhnya kepada pihak DOA.

Kajian Fasa 2 pula menunjukkan kejayaan pihak pengembangan DOA menyampaikan kursus kepada usahawan DOA dengan tujuh kursus dan bengkel, hasil daripada perkongsian pemindahan teknologi TWG5-IAT iaitu i) Kursus pembungkusan dan pelabelan makanan ii)

Kursus pemprosesan mi, iii) Kursus bakeri/mi/pemprosesan produk berasaskan ubi keledek, iv) Bengkel teknologi pemprosesan surimi bebola dan kek ikan, v) Kursus cara penyimpanan hasil produk, vi) Kursus *sweet potato muffin* dan vii) Teknologi pemprosesan hasil durian belanda (puri dan minuman). Selain daripada itu, manfaat atau kesan nyata yang diterima membantu memotivasikan para usahawan, meningkatkan jati diri keusahawanan mereka dan memperbaiki kemahiran komunikasi para usahawan dalam menguruskan perusahaan mereka. Kebolehan memasarkan produk mereka juga secara purata meningkat dengan kemampuan usahawan untuk memasuki *super market*, *hypermarket* dan juga outlet, premis dan kiosk. Para usahawan juga berupaya meningkatkan pendapatan mereka hasil dengan purata peningkatan sebanyak RM4,670.91, peningkatan yang signifikan pada 95% tahap keyakinan. Oleh itu, kerjasama TWG5-IAT sememangnya berkesan dalam menjalankan kerjasama pemindahan teknologi yang dijalankan antara MARDI-DOA.

15.6. SARANAN

Kerjasama yang dijalankan melalui TWG5-IAT MARDI-DOA memberikan impak yang positif ke atas kerjasama antara dua buah agensi ini. Kerjasama yang dijalankan dan disusuli dengan kajian impak memberikan ruang cadangan dan tambah baik hasil daripada kerjasama yang dilakukan ini. Bagi mengatasi masalah dan isu pula, perlunya satu sesi pemurnian semula bagi mengatasi isu yang dibangkitkan bagi memastikan pemindahan teknologi dan penyampaian yang disampaikan mencapai matlamat dan kehendak jabatan supaya kerjasama yang dilakukan ini lagi memberikan manfaat bersama. Maklum balas daripada pihak pegawai pengembangan DOA juga menyatakan bahawa terdapat keperluan untuk menambah tajuk kursus yang dikehendaki oleh pegawai DOA seperti kursus teknologi berasaskan cili, kursus pemprosesan pes dan kursus teknologi makanan sejuk beku kepada para pegawai DOA memberikan tambah nilai kepada kerjasama pemindahan teknologi diperlukan oleh pihak DOA seperti yang disarankan melalui TWG ini. Selain itu juga, pihak MARDI dan DOA boleh bekerjasama dalam melaksanakan kursus bersama-sama terutama daripada aspek tenaga pengajar bagi memastikan pemindahan teknologi yang disampaikan lebih jelas terutama dalam aspek teknologi yang dipindahkan.

15.7. RUJUKAN

- Coakes, S.J., Steed, L. dan Ong, C. (2009). SPSS Analysis Without Anguish Version 16.0 for Windows, John Wiley & Sons, Australia
- Micheal, S.L.B. (1989). Factor Analysis and Related Techniques International Handbooks of Quantitatives Applications in the Social Sciences Vol. 5, Sage Publications.