

Analisis teknologi MARDI secara khidmat nasihat teknikal dalam Rancangan Malaysia Ke-11

(MARDI technology transfer through technical advisory services in the 11th Malaysia Plan)

Ahmad Zairy Zainol Abidin, Nik Rahimah Nik Omar, Noor Amna A'liah Mohammad Nor, Aimi Athirah Ahmad, Noorhayati Suratman, Bashah Ahmad, Nurul Huda Sulaiman, Zawiyah Pono, Hairuddin Mohd Amir

Pengenalan

Dalam Rancangan Malaysia Ke-11, MARDI telah menerima peruntukan sebanyak RM15 juta untuk membantu para usahawan dalam pelbagai aspek pembangunan usahawan daripada khidmat tunjuk ajar, latihan sangkut, perantis dan juga susun atur kilang. Peruntukan ini diberikan untuk membantu para usahawan meningkatkan pengetahuan, peningkatan produk, dan juga menambah baik kilang mereka dalam konteks untuk meningkatkan kualiti produk dan peningkatan pengeluaran. Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan, MARDI menawarkan khidmat nasihat dan bimbingan kepada usahawan-usahawan yang hadir sama ada yang berdaftar atau tidak dengan MARDI. Bagi merealisasikan hasrat ini, MARDI melalui program Usahawan Bimbingan MARDI dan Agropreneur Muda telah menawarkan perkhidmatan bimbingan dan khidmat nasihat teknikal kepada para usahawan. Selain itu, terdapat juga usahawan yang hadir ke MARDI untuk mendapatkan perkhidmatan dan menggunakan prasarana MARDI seperti inkubator, *test-bed* dan ladang contoh. Melalui dua program dan tiga buah prasarana yang diwujudkan untuk membantu usahawan ini, satu kajian impak telah dijalankan untuk melihat prestasi kejayaan program-program tersebut sepanjang 2019 – 2020 melibatkan 236 orang usahawan. Kejayaan seseorang usahawan secara tidak langsung disokong oleh bantuan dan khidmat nasihat daripada pihak agensi atau swasta. Kejayaan ini dipengaruhi oleh banyak faktor penyokong seperti pendedahan kepada pengurusan yang sistematik, pemantauan berkala dan salah satu yang juga menyumbang ke arah kejayaan mereka adalah khidmat nasihat teknikal yang diberikan kepada para usahawan.

Prestasi pemindahan teknologi secara khidmat nasihat teknikal MARDI

Terdapat dua program yang terlibat dalam khidmat nasihat bawah Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan MARDI iaitu i) Program Usahawan Bimbingan MARDI dan ii) Program Agropreneur Muda MARDI. MARDI juga telah mewujudkan prasarana bagi merealisasikan pemindahan teknologi kepada golongan sasaran iaitu *test-bed*, inkubator dan ladang contoh.

Khidmat nasihat teknikal melalui program dan prasarana ini telah diberikan kepada para usahawan yang mengikuti program seliaan MARDI merangkumi 21 aktiviti yang disediakan seperti dalam *Jadual 1*.

Kejayaan memindahkan khidmat nasihat teknikal ini adalah berbeza mengikut kandungan program dan fungsi prasarana kerana aktiviti yang dijalankan adalah berbeza untuk setiap program dan prasarana. Analisis deskriptif digunakan untuk memperlihatkan kekerapan yang paling tinggi bagi jenis-jenis aktiviti yang dipindahkan kepada usahawan mengikut program dan prasarana masing-masing bagi menggambarkan keutamaan aktiviti berdasarkan program dan prasarana.

Program Usahawan Bimbingan MARDI

Program Usahawan Bimbingan MARDI mensasarkan penglibatan usahawan kecil dan sederhana dalam rangkaian aktiviti terancang iaitu pembangunan kemahiran dan pengetahuan modal insan, sokongan teknikal, khidmat nasihat yang menyeluruh dan khidmat kepakaran yang berterusan daripada kumpulan pakar teknologi untuk berjaya dan berdaya saing. Maklum balas yang diterima menyatakan bahawa aktiviti-aktiviti berikut

Jadual 1. Senarai aktiviti/teknologi pemindahan teknologi MARDI

Bil.	Aktiviti/teknologi
1	Analisis produk
2	Bimbingan khidmat nasihat pakar
3	Inovasi produk
4	Inovasi proses
5	Kajian jangka hayat produk
6	Kawalan mutu
7	Kebersihan sanitasi
8	Mekanisasi pengeluaran
9	Panduan persijilan
10	Pembangunan modal insan latihan
11	Pembangunan produk
12	Pembangunan sistem pengeluaran
13	Pembungkusan pelabelan
14	Penambahbaikan premis
15	Peningkatan kapasiti
16	Peningkatan kualiti produk
17	Susun atur kilang
18	Teknologi cendawan tiram kelabu
19	Teknologi fertigasi
20	Teknologi kelulut
21	Teknologi pemprosesan makanan

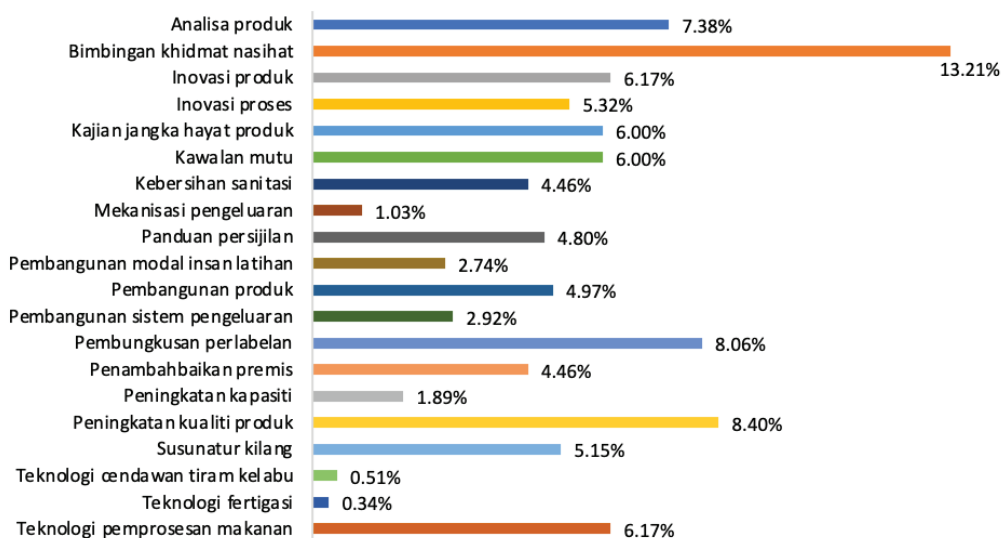
menyumbang kepada kejayaan mereka dalam perusahaan mereka sama ada dalam keuntungan perusahaan, pengendalian produk dan sebagainya. Aktiviti tertinggi yang memberikan impak kepada mereka adalah bimbingan khidmat nasihat pakar (13.21%), diikuti peningkatan kualiti produk (8.40%), pembungkusan pelabelan (8.06%), analisis produk (7.38%) dan inovasi produk (6.17%) seperti dalam *Rajah 1*. Kelima-lima aktiviti khidmat nasihat teknikal ini merupakan yang tertinggi dipindahkan kepada para usahawan bawah Program Usahawan Bimbingan MARDI sepanjang RMK-11. Bagi teknologi kelulut, tiada usahawan yang terlibat dan telah dikeluarkan daripada senarai.

Program Agropreneur Muda MARDI

Program Agropreneur Muda pula bermatlamat membangunkan generasi muda 40 tahun ke bawah menjadi agropreneur muda yang progresif, berdaya saing, kreatif, inovatif dan berpendapatan tinggi melalui pemindahan teknologi dan inovasi MARDI. Maklum balas yang diterima menyatakan bahawa antara aktiviti

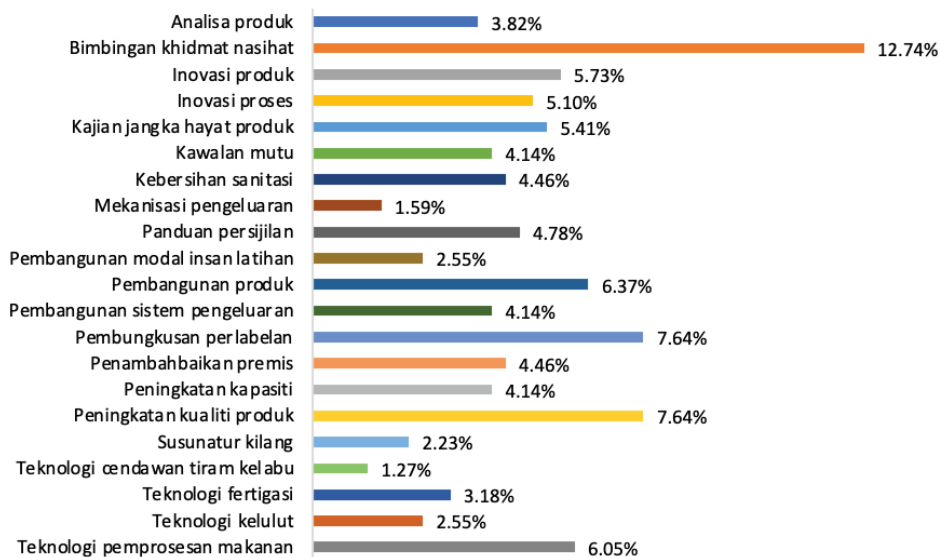
khidmat nasihat teknikal yang diterima oleh para peserta Agropreneur Muda MARDI adalah bimbingan khidmat nasihat pakar (12.74%), pembungkusan pelabelan (7.64%), peningkatan kualiti produk (7.64%), pembangunan produk (6.37%) dan teknologi pemprosesan makanan (6.05%) (Rajah 2).

Usahawan Bimbingan MARDI



Rajah 1. Teknologi/khidmat nasihat diterima daripada MARDI melalui program Usahawan Bimbingan MARDI

Agropreneur Muda MARDI



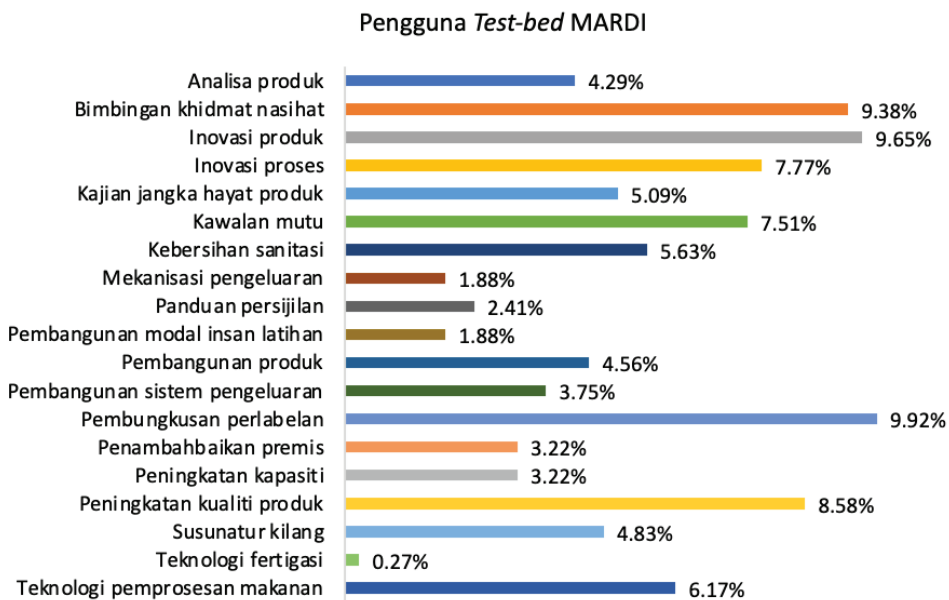
Rajah 2. Teknologi/khidmat nasihat diterima daripada MARDI melalui program Agropreneur Muda MARDI

Prasarana *Test-bed* MARDI

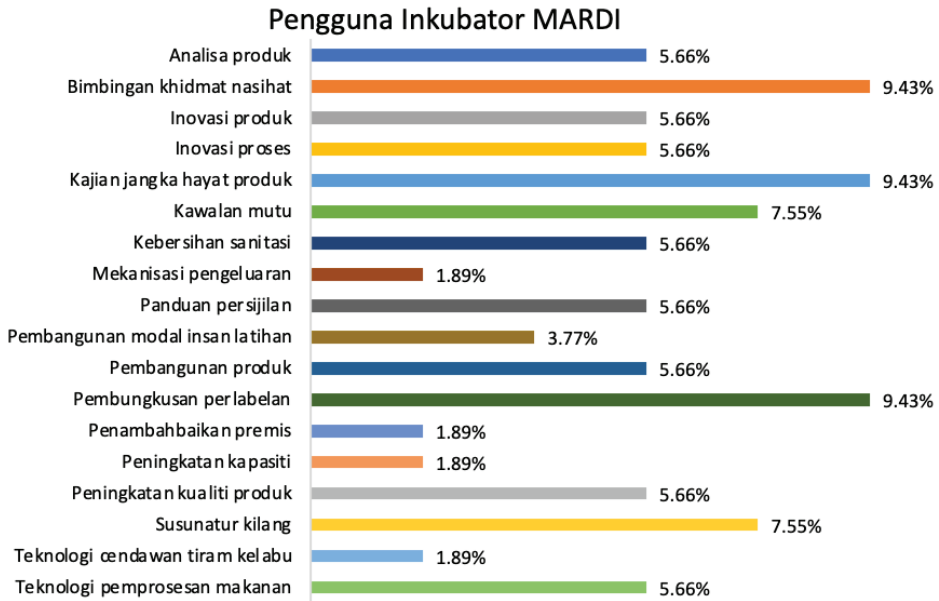
Prasarana *Test-bed* MARDI merupakan makmal teknologi pemprosesan makanan yang dilengkapi dengan kemudahan dan peralatan berskala kecil di mana usahawan akan mendapat bimbingan dan latihan dari segi pembangunan produk dan teknologi terkini MARDI. Para usahawan diberikan pendedahan ini secara tidak berkala dan tetap kerana mereka lazimnya merupakan usahawan yang telah mempunyai produk, tetapi tidak mempunyai fasiliti yang bersesuaian untuk pengeluaran mereka. *Rajah 3* menunjukkan bahawa melalui *Test-bed* MARDI, aktiviti khidmat nasihat teknikal yang kerap mendapat rujukan usahawan adalah pembungkusan pelabelan (9.92%), inovasi produk (9.65%), bimbingan khidmat nasihat pakar (9.38%), peningkatan kualiti produk (8.58%) dan inovasi proses (7.77%).

Prasarana Inkubator MARDI

Prasarana Inkubator MARDI merupakan kilang perintis teknologi baharu yang dilengkapi dengan mesin dan peralatan terkini berskala komersial. Prasarana Inkubator MARDI diwujudkan untuk mengeluarkan graduan (inkubati) yang berjaya dari aspek perniagaan yang berdaya maju/berdaya saing dari segi kewangan, mempunyai pasaran yang mantap dan kemampuan teknikal yang berkeupayaan untuk berkembang. Maklum balas daripada para inkubati mendapati bahawa lima aktiviti khidmat nasihat teknikal yang menjadi rujukan utama dengan MARDI (*Rajah 4*) iaitu bimbingan khidmat nasihat pakar (9.43%), pembungkusan pelabelan (9.43%), kajian jangka hayat produk (9.43%), kawalan mutu (7.55%) dan susun atur kilang (7.55%).



*Rajah 3. Teknologi/khidmat nasihat diterima daripada MARDI yang menggunakan prasarana *Test-bed* MARDI*

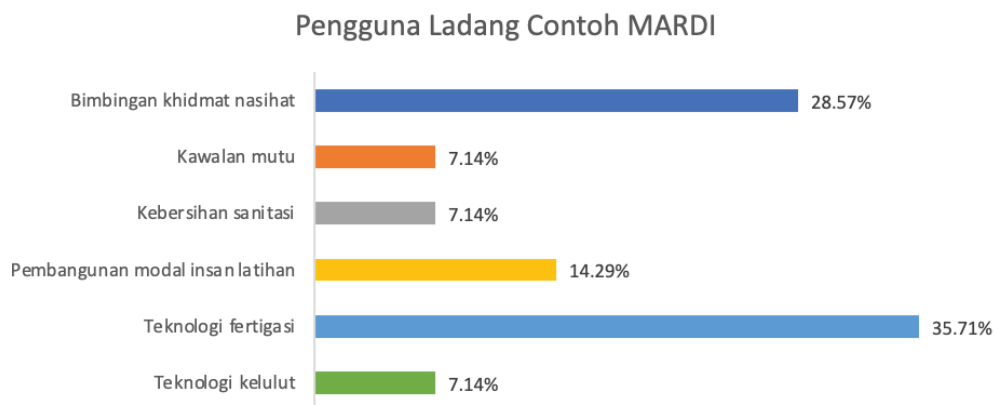


Rajah 4. Teknologi/khidmat diterima daripada MARDI yang menggunakan prasarana Inkubator MARDI

Prasarana Ladang Contoh MARDI

Prasarana Ladang Contoh MARDI pula merupakan pendekatan membangunkan model teknologi huluan sebagai tempat latihan in situ kepada petani serta penternak dan menyediakan latihan *hands-on* di ladang contoh teknologi berkaitan. Melalui program ladang contoh ini, didapati bahawa aktiviti khidmat nasihat teknikal yang paling mendapat rujukan adalah teknologi fertigasi (35.71%), bimbingan khidmat nasihat pakar (28.57%), pembangunan modal insan latihan (14.29%), kawalan mutu (7.14%), kebersihan sanitasi (7.14%) dan teknologi kelulut (7.14%).

Rajah 5 merupakan aktiviti yang paling tinggi dirujuk oleh usahawan di Ladang Contoh MARDI berdasarkan kepada kemampuan yang boleh diberikan kepada usahawan. Terdapat juga aktiviti lain yang ditawarkan seperti inovasi proses, mekanisasi pengeluaran, panduan persijilan dan teknologi cendawan tiram kelabu disediakan di Ladang Contoh MARDI selain yang dinyatakan dalam *Rajah 5*.



Rajah 5. Teknologi/khidmat nasihat diterima daripada MARDI yang menggunakan prasarana Ladang Contoh MARDI

Kesimpulan

Melalui dua program dan tiga buah prasarana yang ada iaitu Program Usahawan Bimbingan MARDI dan Program Agropreneur Muda MARDI, berserta prasarana MARDI iaitu *test-bed*, inkubator dan ladang contoh, kajian mendapati bahawa kesemuanya memberikan impak yang berbeza berdasarkan kepada keperluan dan kehendak usahawan yang menyertainya. Fokus yang berbeza ini memberikan variasi kepada usahawan untuk memilih keperluan dalam perusahaan mereka yang dapat diberikan oleh MARDI mengikut kehendak usahawan. Ini juga membuktikan bahawa MARDI berupaya untuk menawarkan kepelbagaian perkhidmatan khidmat nasihat teknikal kepada para usahawan yang menjadikan MARDI sebagai pusat rujukan mereka.

Penghargaan

Penghargaan diucapkan kepada Dr. Hairuddin Mohd Amir atas tunjuk ajar dan panduan dalam kajian ini serta pegawai-pegawai dari Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risiko Pasaran dan Agribisnis yang membantu pelaksanaan kajian ini. Terima kasih juga diucapkan kepada Encik Azman Mohd Saad, Pengarah Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan, Encik Mohd Nizam Mohd Nizat, Timbalan Pengarah Program Pembangunan Usahawan, Tn. Hj. Abd. Malik Othman, Timbalan Pengarah Hubungan Antara Jabatan/Agensi, pegawai-pegawai Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan di Ibu Pejabat dan di seluruh MARDI Negeri kerana membantu dalam pelaksanaan kajian ini.

Bibliografi

- Mohd Zaffrie, M.A., Nik Rahimah, N.O., Azahar, H., Bashah, A., Ahmad Safuan, B., Ahmad Fuad, B. dan Khairul Asfamawi, K. (2018). Kajian impak geran one-off Agropreneur Muda MARDI. Laporan Kajian Sosioekonomi 2018, Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Sains Sosial. Serdang: MARDI
- Nik Rahimah, N.O. (2017). Kajian penilaian tahap penggunaan teknologi bagi subsektor pertanian terpilih ke arah pertanian moden: IAT kuih tradisional. Laporan Kajian Sosioekonomi 2017, Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Sains Sosial. Serdang: MARDI
- Nik Rahimah, N.O. (2017), Kajian penilaian tahap penggunaan teknologi bagi subsektor pertanian terpilih ke arah pertanian moden: IAT bakeri. Laporan Kajian Sosioekonomi 2017, Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Sains Sosial. Serdang: MARDI
- Rasmuna, M.M. (2017). Penilaian tahap penggunaan teknologi bagi subsektor pertanian terpilih ke arah pertanian moden: IAT makanan konvenyen. Laporan Kajian Sosioekonomi 2017, Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Sains Sosial. Serdang: MARDI

Ringkasan

MARDI sebagai sebuah institusi penyelidikan dan pembangunan teknologi tidak ketinggalan dalam memainkan peranan sebagai sebuah institusi pemindahan teknologi secara terus kepada para usahawan di Malaysia. Dalam RMKe-11, MARDI dengan jayanya menyumbang peranannya sebagai sebuah institusi yang memindahkan teknologinya melalui pemindahan teknologi bawah Pusat Pemindahan Teknologi dan Pembangunan Usahawan, MARDI. Melalui dua program dan tiga buah prasarana yang menyediakan 21 aktiviti khidmat nasihat teknikal, usahawan yang mendapat perkhidmatan tersebut dilihat cenderung kepada aktiviti khusus berdasarkan program masing-masing. Keutamaan aktiviti khidmat nasihat teknikal dirumuskan dalam kajian ini bagi memberikan indikator apakah fokus utama usahawan yang terlibat dan menjadi panduan untuk penekanan aktiviti yang sering dirujuk oleh usahawan kepada para penyelidik berdasarkan program dan fasiliti yang disediakan oleh MARDI.

Summary

As a technology research and development institution, MARDI does not lag in playing a role as a technology transfer institution directly to entrepreneurs in Malaysia. In the 11MP, MARDI has successfully contributed as an institution that transfers its technology through technology transfer under the Center for Technology Transfer and Entrepreneur Development, MARDI. Through two programmes and three infrastructures where 21 technical advisory services activities are provided, entrepreneurs who receive such services are seen to tend to specific activities based on their respective programmes. The priority of technical advisory services activities is formulated in this study to provide an indicator and guide the emphasis of activities that entrepreneurs often refer to researchers of the focus of entrepreneurs involved with MARDI.

Pengarang

Ahmad Zairy Zainol Abidin

Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes

Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM

43400 Serdang, Selangor

E-mel: zairy@mardi.gov.my

Nik Rahimah Nik Omar, Noor Amna A'liah Mohammad Nor, Aimi Athirah Ahmad,

Noorhayati Suratman, Bashah Ahmad, Nurul Huda Sulaiman, Zawiyah Pono dan

Hairuddin Mohd Amir

Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes

Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM

43400 Serdang, Selangor