

## **Penilaian keberkesanan aktiviti pemindahan teknologi ternakan melalui latihan teknikal**

(Evaluation of the effectiveness of livestock technology transfer activities through technical training courses)

Norlida Mohamed Hamim\* dan Mohd. Azam Hamzah\*

Kata penunjuk: pemindahan teknologi, penilaian keberkesanan latihan, latihan teknikal ternakan

### **Abstrak**

Penilaian keberkesanan latihan teknikal ternakan sepanjang 2008 dan 2009 dijalankan dengan menggunakan Penilaian Empat Tahap Kirkpatrick dengan tumpuan kepada Kaedah Penilaian Kirkpatrick Tahap Satu iaitu tahap penilaian reaksi. Sebanyak 354 responden iaitu peserta kursus ternakan telah dianalisis dalam kajian ini. Kajian ini bertujuan menilai keberkesanan kursus yang dijalankan oleh MARDI dan mengaitkan faktor sosioekonomi dengan penyertaan peserta dalam aktiviti kursus serta tahap pengetahuan dan pemahaman yang diperolehi. Analisis deskriptif telah digunakan untuk menjelaskan faktor tersebut. Hasil kajian mendapati peningkatan pemahaman peserta selepas mengikut kursus mempunyai korelasi positif dengan dua faktor. Faktor pertama ialah keterampilan penceramah ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.136$ ) dan faktor kedua ialah modul latihan yang mantap ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.162$ ). Antara cadangan penambahbaikan yang boleh dilaksanakan termasuk penambahbaikan kualiti pengendalian latihan secara berterusan, penambahbaikan modul berteraskan keperluan industri dan pendekatan bersepadu antara personel latihan, agensi penganjur kursus dan pihak pengurusan syarikat. Keberkesanan latihan mampu mewujudkan modal insan berkemampuan tinggi sekali gus menyumbang kepada misi kerajaan untuk meningkatkan populasi ternakan ruminan dan seterusnya mengurangkan kebergantungan kepada daging import.

### **Pendahuluan**

Kursus dan Latihan Teknikal merupakan antara medium utama pemindahan teknologi ternakan yang dijana oleh penyelidik MARDI kepada kumpulan sasar. Sepanjang tempoh RMKe-8 dan RMKe-9, Program Kursus dan Latihan Teknikal, Pusat Perkhidmatan Teknikal dengan kerjasama Pusat Penyelidikan di MARDI serta agensi kerajaan dan swasta telah melaksanakan 64 latihan teknikal ternakan melibatkan 1,755 orang peserta yang terdiri daripada

penternak, usahawan, ejen pengembangan dan pekerja swasta. Latihan ini dijalankan untuk meningkatkan kemahiran, pengetahuan dan kompetensi dalam bidang penternakan kambing Boer, biri-biri, lembu, ayam dan pemprosesan makanan ternakan. Sehingga kini, kajian penilaian pelaksanaan latihan serta kesannya kepada industri ternakan masih belum dijalankan secara terperinci.

Kajian ini dilaksanakan untuk menilai keberkesanan latihan yang dianjurkan serta

---

\*Pusat Perkhidmatan Teknikal, Ibu Pejabat MARDI, Serdang, Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur

E-mel: norlida@mardi.gov.my

©Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia 2012

impaknya terhadap kumpulan sasar. Kajian ini memfokuskan penilaian 354 peserta yang mengikuti latihan teknikal ternakan sepanjang tahun 2008 dan 2009 yang melibatkan 354 orang peserta. Hasil kajian ini diharap akan dapat menambah baik modul dan seterusnya meningkatkan kualiti perkhidmatan serta sistem penyampaian teknologi kepada kumpulan sasar.

### **Pemindahan teknologi**

Penjanaan teknologi melalui aktiviti penyelidikan dan pembangunan serta pemindahan teknologi merupakan elemen penting bagi memastikan masyarakat terutamanya golongan penternak sentiasa berdaya saing dan berinovasi untuk meningkatkan produktiviti industri ternakan. Pemindahan teknologi merupakan proses yang sering dibahaskan oleh ramai cendekiawan sama ada dari segi takrifan atau kaedah pelaksanaan. Takrifan berbeza mengikut bidang kepakaran seperti dibincangkan oleh Bozeman, (2000) dan Lundquist (2003) yang melaporkan pemindahan teknologi merupakan bidang yang kompleks dan memerlukan pendekatan pelbagai aspek untuk dilaksanakan.

Pemindahan teknologi untuk menghasilkan modal insan yang berkualiti, berkemahiran, berpengetahuan, kreatif dan inovatif merupakan prasyarat bagi mencapai status negara maju berpendapatan tinggi (JPM 2011). Menurut RMKe-10, kerajaan menyasarkan 37% pekerja mahir menjelang 2015. Kerajaan mengambil langkah holistik bagi memperkukuh sistem pendidikan dan latihan dengan mempelbagaikan langkah dan program dalam teras strategik keempat RMKe-10 untuk membangunkan dan mengekalkan modal insan bertaraf dunia.

Penjanaan modal insan melalui latihan penternakan yang dijalankan meliputi pelbagai teknik dan kaedah dengan misi utama agar pemindahan teknologi dapat dijalankan sebaik mungkin untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan penternak. Latihan seperti ini dijalankan agar dapat menyeimbangkan keperluan

antara komuniti, organisasi dan individu terhadap industri (Ramos 1975).

Pendekatan latihan untuk memindahkan teknologi merupakan medium yang semakin diiktiraf dan mendapat perhatian (Bozeman 2000). Menurut Eastwood dll. (2012), teknologi pertanian tepat telah berjaya diadaptasi oleh penternak lembu di Australia hasil daripada latihan penggunaan ICT yang berterusan dalam pengurusan ternakan. Teknologi pertanian tepat kini diaplikasi dalam sistem pengurusan ladang berskala besar secara mekanikal dengan kos operasi yang minimum. Penggunaan teknologi dalam pemprosesan sisa pertanian sebagai makanan ternakan telah diadaptasi dengan baik oleh petani. Menurut Devendra (1997), penternak telah mengadaptasi teknologi yang dijana untuk pembuatan makanan ternakan daripada sisa pertanian (jagung, padi, ubi kayu, nanas) sejak tahun 1970-an dan perkembangan positif dilihat dari segi produktiviti ternakan akibat latihan berterusan yang dijalankan untuk memperkenalkan teknologi.

### **Penilaian latihan**

Penilaian latihan merupakan nadi kepada keberkesanan program penjanaan modal insan. Pelbagai organisasi telah mengenal pasti kepentingan penilaian latihan dalam melaksanakan transformasi modal insan yang lebih sistematik dan produktif. Menurut Kirkpatrick (1996), penilaian latihan sangat penting untuk menambah baik program latihan pada masa akan datang, menentukan keperluan dan kesesuaian untuk meneruskan program, dan untuk mewujudkan pangkalan data yang boleh membantu pihak pengurusan dalam membuat keputusan.

Kajian awal yang berstruktur mengenai konsep penilaian latihan telah dijalankan oleh ramai penyelidik termasuk Hesselting (1966) dan Hamblin (1974). Kaedah Penilaian Empat Tahap Kirkpatrick yang memfokuskan personel yang terlibat dalam latihan merupakan kaedah yang sangat praktikal, popular dan banyak digunakan

untuk penilaian program latihan (Hoyle 1984). Kaedah Penilaian Empat Tahap Kirkpatrick ialah kaedah penilaian reaksi, pembelajaran, kelakuan dan keputusan. Gabungan empat tahap ini digunakan untuk penilaian keberkesanan program yang dijalankan secara menyeluruh (Kirkpatrick dan Kirkpatrick 2006).

Penilaian tahap pertama iaitu penilaian reaksi merupakan asas kepada penilaian latihan dan fokus dalam kajian ini. Reaksi peserta merupakan elemen yang penting untuk mewujudkan data kuantitatif bagi menentukan piawai prestasi program. Penilaian reaksi juga memberikan penyelidikan maklum balas bernilai tentang keberkesanan program termasuk tahap kecekapan personel latihan, operasi dan kemudahan latihan. Hasil daripada maklum balas ini akan membolehkan pihak pentadbir membuat keputusan sama ada meneruskan atau menghentikan program latihan yang ditawarkan. Menurut Phillips dan Stone (2002), data daripada penilaian tahap satu sangat sesuai untuk mengenal pasti trend dan masalah dalam reka bentuk program, serta penambahbaikan penyampaian dan jangka masa program.

### **Metodologi**

Kajian ini melibatkan 354 orang responden yang terdiri daripada peserta yang menghadiri 13 latihan teknikal pengurusan ternakan dalam tahun 2008 dan 2009. Data diperoleh daripada dua borang iaitu Borang Pendaftaran Peserta Kursus (Borang TS/P01-9) dan Borang Penilaian Kursus dan Latihan Teknikal (Borang TS P01-11). Borang Pendaftaran diedarkan pada hari pertama kursus dan peserta diberi masa untuk melengkapkan borang dan menyerahkannya semula pada hari akhir kursus. Borang Penilaian menggunakan helaian tanpa nama dan menyediakan ruangan komen tambahan untuk mendapatkan reaksi atau maklum balas daripada peserta. Menurut Kirkpatrick (1987), borang penilaian tanpa nama lebih digemari oleh peserta dan reaksi yang lebih bermakna dapat diperoleh untuk membaiki

program latihan yang dikendalikan. Peserta diberikan borang penilaian pada awal tempoh berkursus untuk memberi peluang kepada mereka memberi penilaian secara menyeluruh. Kaedah ini membolehkan peserta membuat penilaian selepas setiap sesi ceramah dan mengingatkan pengisian latihan.

Analisis hasil kajian terbahagi kepada dua bahagian. Bahagian pertama terdiri daripada profil sosioekonomi termasuk umur, jantina dan kelulusan akademik yang diperoleh daripada Borang Pendaftaran. Bahagian kedua terdiri daripada tahap reaksi peserta terhadap kursus termasuk bahan pembelajaran, tenaga pengajar, kemudahan, metodologi, isi kandungan, kandungan modul, penambahbaikan pengetahuan dan kemahiran, serta cadangan penambahbaikan kursus yang didapati daripada Borang Penilaian. Kaedah Penilaian Empat Tahap Kirkpatrick digunakan dengan fokus kepada penilaian tahap satu iaitu penilaian reaksi. Data dinilai berdasarkan tahap reaksi kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kursus dengan menggunakan skala 1 – 10, dengan skala 1 menunjukkan kurang memuaskan manakala skala 10 menunjukkan sangat memuaskan.

Sebanyak 223 iaitu 63% Borang Penilaian yang lengkap diisi telah dianalisis. Borang Pendaftaran dianalisis secara deskriptif untuk mengenal pasti profil demografi responden sepanjang tempoh kajian. Borang Penilaian pula dianalisis menggunakan perisian SPSS 13 untuk mengenal pasti korelasi antara faktor fizikal (kemudahan penginapan, makan minum, pengangkutan, bilik kuliah, bilik amali, modul) dan faktor personel (penceramah, urus setia) dengan peningkatan kefahaman responden sepanjang menjalani kursus.

Menurut Phillips dan Stone (2002), penilaian terhadap latihan sangat penting untuk mendapatkan maklum balas secara menyeluruh. Reaksi yang lebih baik menunjukkan peserta lebih memberi tumpuan untuk mempelajari prinsip, fakta dan teknik yang dibincangkan. Penilaian

kursus juga menyediakan maklumat secara kuantitatif yang boleh dirujuk oleh pengendali kursus untuk menetapkan piawaian kecekapan pada masa hadapan.

### Hasil dan perbincangan

#### *Pemindahan teknologi melalui kursus dan latihan teknikal*

Pelaksanaan kursus teknikal ternakan oleh Program Kursus dan Latihan Teknikal dijalankan melalui dua kaedah. Pertama, pelaksanaan kursus secara kerjasama dengan agensi kerajaan seperti Kementerian Dalam Negeri (KDN), Kementerian Kemajuan Luar Bandar dan Wilayah (KKLW), Lembaga Kemajuan Johor Tenggara (KEJORA) dan Persatuan Bekas Polis Malaysia (EXPOL). Kedua, pelaksanaan kursus khusus untuk orang awam yang terdiri daripada pengusaha dan penternak. Latihan teknikal yang dijalankan dengan kerjasama agensi melibatkan pembiayaan penuh serta pemilihan peserta oleh agensi terbabit, manakala latihan teknikal yang ditawarkan untuk orang awam dibiayai sendiri oleh peserta. Modul latihan untuk kedua-dua kursus tajaan agensi dan kursus khusus untuk orang awam adalah sama. *Jadual 1* menunjukkan modul yang dilaksanakan sepanjang tahun 2008 dan 2009.

Sejumlah 13 kursus penternakan kambing dan lembu telah dijalankan sepanjang 2 tahun di pelbagai lokasi termasuk Stesen MARDI Kluang (lima kursus), Ibu Pejabat MARDI, Serdang (tujuh kursus) dan Miri (satu kursus). Daripada keseluruhan kursus, 11 kursus merupakan tajaan agensi dan dua kursus ialah kursus khusus untuk orang awam. Jangka masa kursus selama 4 hari kecuali Modul Kursus Penternakan Ruminan di Miri yang

dilaksanakan selama 2 hari atas permintaan agensi penaja. Jadual yang disediakan untuk 4 hari berkursus meliputi pengisian ceramah (40%) dan amali (60%).

Sepanjang dua tahun tersebut, 10 (77%) kursus penternakan kambing (Boer, pedaging dan biri-biri) telah dilaksanakan, manakala hanya tiga (23%) kursus penternakan lembu. Promosi pihak kerajaan untuk merancakkan penternakan kambing dengan penubuhan Pusat Pembiakan Kambing Boer Nasional di Pondok Tanjung, Perak dan Pusat Embrio Haiwan Negara (NAEC) di Kluang serta pelbagai insentif dan kemudahan untuk penternak merupakan antara penyebab penternakan kambing mula diminati oleh pelbagai lapisan masyarakat (Wan Zahari 2008). Selain itu, program Pembangunan Industri Kambing yang dianjurkan oleh Jabatan Veterinar dengan kerjasama Kerajaan Australia, serta pembangunan Pusat Penyelidikan Pembiakan Kambing Nukleus di Tersat, Terengganu dengan kerjasama pihak Jabatan Perkhidmatan Veterinar, MARDITech dan TADC (Terengganu Agriculture Development Corporation) juga membantu meningkatkan penyertaan penternak dalam industri penternakan kambing (JPV 2009).

#### *Analisis profil sosioekonomi*

Analisis deskriptif digunakan untuk membincangkan profil sosioekonomi peserta seperti kategori, jantina, umur dan kelulusan akademik. *Jadual 2* menunjukkan profil demografi responden.

**Umur** Secara umumnya, peserta yang menyertai kursus penternakan berusia 18 – 70 tahun. Penyertaan peserta juga bergantung kepada penaja. Misalnya pada

Jadual 1. Bilangan modul dan peserta kursus ternakan bagi 2008 dan 2009

Modul	Bilangan kursus		Bilangan peserta	
	2008	2009	2008	2009
Penternakan kambing	6	4	191	89
Penternakan lembu	2	1	54	20
Jumlah	8	5	245	109

Jadual 2. Profil demografi responden (%)  
(n = 354)

	2008	2009
<b>Kerjaya</b>		
Agensi	40	30
MARDI	0.4	0
Swasta	9	5
Usahawan	51	65
<b>Umur (tahun)</b>		
<20	1	12
20 – 29	19	37
30 – 39	18	24
40 – 49	23	24
50 – 59	37	4
60 – 69	2	0
>70	1	0
<b>Jantina</b>		
Lelaki	89	85
Perempuan	11	15
<b>Akademik</b>		
UPSR	2.1	23
PMR	5.9	18.1
SPM	44.9	27.7
Sijil/STPM	13.4	0
Diploma	19.3	10.8
Ijazah	11.8	14.5
Sarjana	1.6	6
PhD	1.1	0

2008, peserta yang ditaja oleh EXPOL adalah terdiri daripada mereka yang akan dan telah bersara, manakala pada 2009 generasi muda dilihat cenderung untuk mengikuti kursus. Julat umur peserta yang tertinggi pada 2008 ialah kumpulan umur 50 – 59 iaitu golongan bakal dan telah bersara manakala pada 2009, golongan umur 20 – 29 merupakan 37% daripada jumlah peserta. Pada 2009, sebanyak dua kursus umum berlangsung dan dihadiri oleh ramai golongan muda.

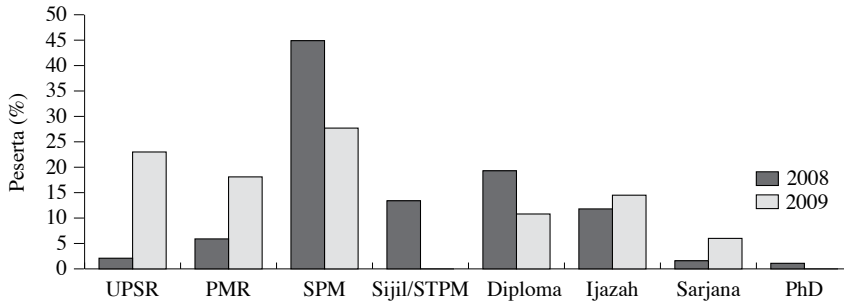
Perkembangan ini dilihat sangat positif dalam industri apabila golongan muda semakin berminat untuk menceburi bidang ternakan. Golongan muda juga terdiri daripada generasi kedua penternak yang mewarisi perniagaan kedua-dua ibu bapa mereka. Golongan berumur 30 – 39 tahun pula merupakan golongan pertengahan dan kebanyakannya telah memiliki perusahaan

dan kehadiran ke kursus ini adalah untuk menambah baik pengetahuan dan teknik pengurusan. Hanya 3% daripada jumlah keseluruhan peserta pada 2008 berumur melebihi 60 tahun. Peserta kategori ini merupakan golongan pengurusan atasan syarikat dan hadir untuk membaiki teknik pengurusan dan menambah pengetahuan.

**Jantina** Hampir keseluruhan peserta pengurusan ternakan dihadiri oleh kaum lelaki iaitu 89% pada 2008 dan 85% pada 2009. Statistik menunjukkan guna tenaga sektor penternakan melibatkan 25.3% lelaki dan hanya 6.5% sahaja diwakili golongan wanita (MOA 2010). Jumlah ini menunjukkan penglibatan golongan lelaki sangat tinggi dalam sektor penternakan. Peratusan peserta wanita mencatatkan sedikit peningkatan pada 2009 iaitu daripada 11% kepada 15% dan perkembangan ini sangat menggalakkan kerana para wanita telah mula menceburi bidang yang selama ini didominasi golongan lelaki.

**Kerjaya** Golongan usahawan yang terdiri daripada penternak, penjual daging dan penjual makanan ternakan merupakan peserta teramai menghadiri kursus yang dianjurkan. Ini diikuti oleh peserta daripada agensi awam, swasta dan staf MARDI sendiri. Golongan usahawan cenderung untuk mengikuti kursus yang dianjurkan atas faktor ingin menambah pengetahuan serta menambah baik kaedah penternakan sedia ada. Peserta kategori agensi pula terdiri daripada ejen pengembangan seperti pegawai veterinar, pembantu veterinar, pembantu ladang ternakan, ahli pemakanan ternakan dan pembantu kesihatan, di samping staf bakal bersara yang ditaja oleh agensi terbabit.

**Latar belakang akademik** Tahap pendidikan peserta berbeza mengikut tahun. Kebanyakan peserta mempunyai tahap pendidikan sekolah menengah. Misalnya, dalam tahun 2008, hampir 45% daripada peserta mendapat pendidikan di peringkat



Rajah 1. Tahap pendidikan peserta (2008 – 2009)

SPM, manakala pada tahun 2009 seramai 28% (Rajah 1). Ini diikuti oleh kemahiran dalam peringkat sijil, STPM dan Diploma. Secara umumnya tiada perbezaan yang ketara antara peserta yang mempunyai latar belakang akademik dan yang berlatar belakang kemahiran.

#### **Penilaian keberkesanan kursus: Penilaian reaksi peserta**

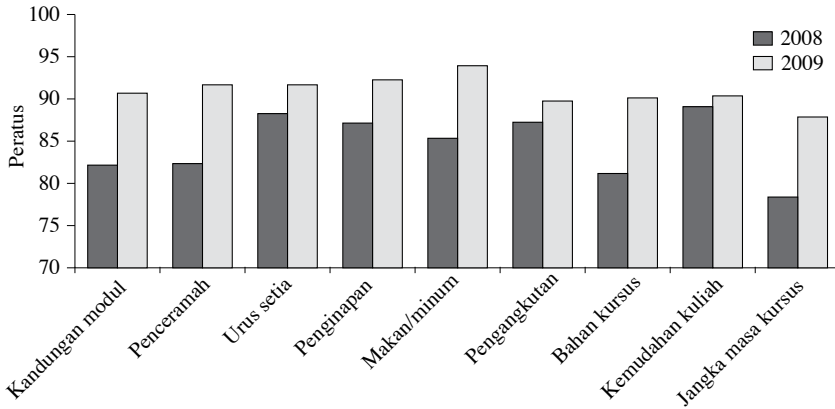
Penilaian diukur terhadap sembilan indikator yang terdiri daripada kandungan modul, keterampilan dan kemahiran penceramah, kecekapan pengurusan kursus, tempat penginapan, makan minum, pengangkutan sepanjang kursus, bahan kursus yang disediakan, kemudahan kuliah dan jangka masa kursus dilaksanakan. Menurut Kirkpatrick (1996), penilaian reaksi menentukan hala tuju sesuatu program sama ada perlu diteruskan atau perlu diubah untuk menghasilkan pembaharuan yang lebih positif. *Rajah 2* menunjukkan maklum balas peserta manakala *Rajah 3* menunjukkan bilangan komen peserta bagi kedua-dua tahun 2008 dan 2009.

**Kandungan modul** Kandungan modul merujuk kepada isi kandungan kursus. Peserta diminta menilai kesesuaian kandungan kursus berbanding dengan keperluan mereka menghadiri kursus tersebut. Kajian ini menunjukkan kandungan kursus yang jalankan memenuhi keperluan peserta. Pada 2008, kandungan modul diberikan penilaian skor 82.2% manakala pada 2009, penilaian meningkat kepada

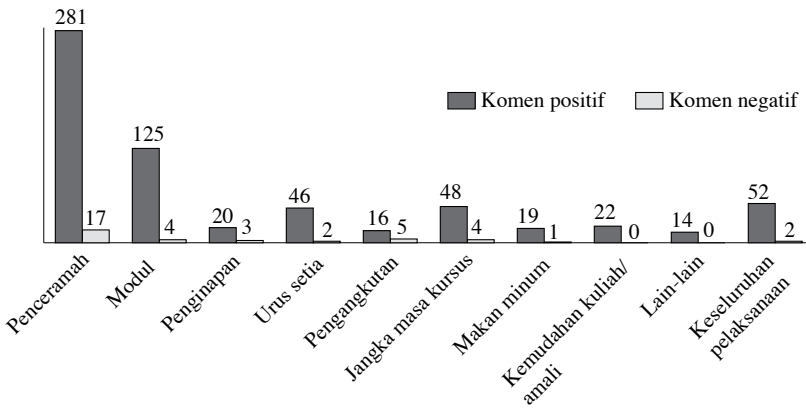
90.7%. Kepuasan responden terhadap kandungan modul mempunyai korelasi yang positif dengan peningkatan kefahaman terhadap keseluruhan kursus ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.162$ ). Peningkatan ini disebabkan penambahbaikan modul yang berterusan melalui mesyuarat jawatankuasa teknikal antara urus setia, penyelarasan teknikal dan penceramah yang dijalankan selepas setiap kursus. Kandungan modul telah dibaiki berasaskan komen, maklum balas dan analisis kefahaman peserta yang diterima.

Peningkatan skor penilaian modul menunjukkan keyakinan peserta terhadap modul yang dijana oleh pihak penganjur. Modul yang diajar mengandungi 24 teknologi yang dijana oleh pakar penyelidik sepanjang RMKe-9. Kekuatan modul terletak pada latihan praktikal atau “hand’s on” iaitu 60%, manakala 40% lagi untuk teori. Kaedah ini sejajar dengan pendekatan keberkesanan latihan yang disarankan oleh Perdana Menteri dalam pembentangan RMKe-10, iaitu strategi mengarusperdanakan pendidikan teknikal dan latihan vokasional.

Modul yang disediakan meliputi pengenalan kepada industri ternakan negara, baka dan pembiakbakaan, pengurusan dan sistem pemeliharaan, makanan dan pemakanan, kesihatan dan pengawalan penyakit, penuaian dan pengendalian daging, foder untuk ternakan, pemprosesan sisa kumbahan, penglibatan JPV dalam meningkatkan produktiviti ternakan dan juga lawatan ke ladang komersial. Penyediaan modul yang merentasi semua keperluan



Rajah 2. Maklum balas peserta (2008 – 2009)



Rajah 3. Jumlah komen peserta terhadap pelaksanaan kursus

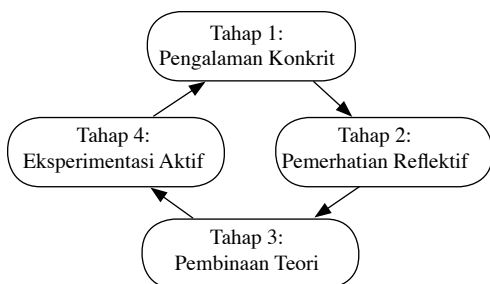
untuk perusahaan ternakan merupakan faktor penting yang menentukan reaksi peserta sangat positif terhadap modul yang disediakan.

**Penceramah** Peserta juga memberikan penilaian reaksi yang sangat baik kepada tenaga pengajar, khususnya dari segi gaya penyampaian dan kemahiran. Penilaian meningkat daripada 82.3% (2008) kepada 91.7% (2009). Kepuasan peserta terhadap penceramah mempunyai korelasi positif dengan peningkatan kefahaman responden selepas kursus ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.136$ ). Mesyuarat jawatankuasa teknikal yang dijalankan sebelum kursus telah membantu dalam peningkatan ini kerana penceramah diberi maklumat tentang komen dan syor peserta sebelum kursus baru dimulakan

seperti keperluan memasukkan pendekatan kelucuan (*humor*) dalam ceramah untuk menghilangkan rasa mengantuk.

Pendekatan latihan menggunakan kaedah *Kolb Cycle of Learning* (pembelajaran melalui pengalaman) seperti yang ditunjukkan dalam *Rajah 4* merupakan kaedah penting yang membantu meningkatkan pemahaman pembelajaran peserta terutamanya daripada golongan dewasa.

Penglibatan lebih 100 penyelidik pakar penjana teknologi yang berpengalaman luas merupakan faktor utama dalam mempengaruhi penilaian peserta. Kemahiran menyampaikan bahan pengajaran dengan fokus kepada individu serta proses yang menggalakkan mereka mempelajari sesuatu yang berguna merupakan



Rajah 4. Kolb Cycle of Learning  
Sumber: Kolb (1984)

pendekatan tradisional yang sangat baik untuk membantu proses pembelajaran (Bramley 1991).

Sejumlah 295 komen yang diajukan berkaitan kemahiran dan keterampilan penceramah (Rajah 3). Majoriti komen memberikan maklum balas positif tentang kualiti penceramah. Walau bagaimanapun, 17 komen yang diterima adalah negatif dan perkara ini perlu penambahbaikan dari segi peningkatan kemahiran dan keterampilan penceramah. Komen yang diberikan ini menunjukkan responden mahu ceramah disampaikan dalam bentuk yang lebih santai, menarik dan lebih mudah difahami.

**Urus setia** Urus setia merujuk kepada perkhidmatan yang diberikan oleh penyelaras, pembantu penyelaras dan juga staf sokongan yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam pengendalian kursus. Tugas urus setia yang dinilai peserta meliputi pendaftaran peserta kursus, kelancaran perjalanan kursus, kesediaan membantu dan komunikasi. Kajian ini mendapati hampir keseluruhan peserta berpuas hati dengan perkhidmatan yang diberikan oleh urus setia dengan mendapat skor 88.3% pada 2008 dan meningkat kepada 91.7% pada 2009. Pembahagian tugas yang sistematik sebelum, semasa dan selepas kursus mengikut Prosedur MS ISO 9001: 2008 merupakan antara sebab utama peningkatan ini.

**Penginapan** Maklum balas untuk kualiti penginapan melibatkan keselesaan bilik di asrama Kompleks Latihan MARDI dan hotel yang disediakan sebagai tempat tinggal peserta sepanjang mengikuti kursus di MARDI. Keseluruhannya, peserta sangat berpuas hati dengan kemudahan tempat penginapan yang disediakan, skor 87.1% diberikan oleh peserta pada 2008 dan meningkat kepada 92.3 % pada 2009. Penginapan di hotel bertaraf empat bintang di Kluang yang sangat selesa mempengaruhi peningkatan penilaian peserta pada 2009. Perubahan tempat dilaksanakan sejajar dengan keperluan institut untuk menjalankan aktiviti pemindahan teknologi ternakan yang lebih baik di Stesen Kecemerlangan Ternakan iaitu Stesen MARDI Kluang.

**Makan/minum** Peserta memberikan skor yang baik untuk makan minum iaitu daripada 85.3% (2008) meningkat kepada 93.9% (2009). Terdapat perbezaan signifikan mengenai mutu makan minum sepanjang tahun 2008 dan 2009 mengikut pandangan responden ( $\alpha < 0.05$ ,  $F = 5.150$ ) Perpindahan pengendalian kursus ke Stesen MARDI Kluang dilihat merupakan antara faktor peningkatan ini. Kepuasan responden terhadap makan minum juga mempunyai korelasi positif dengan penginapan ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.647$ ). Menu yang berkualiti disediakan di tempat penginapan iaitu di hotel empat bintang di Kluang dan tempat berkursus iaitu di Stesen MARDI Kluang. Menu yang seimbang sangat penting untuk meningkatkan tahap pembelajaran semasa program berlangsung.

**Bahan kursus** Penilaian untuk bahan kursus meliputi nota kursus, alat tulis, bahan-bahan mentah untuk amali, peralatan makmal, baju makmal, but getah dan lain-lain. Penilaian bahan kursus mendapat skor 81.2% pada 2008 dan meningkat kepada 90.1% pada 2009. Kepuasan peserta terhadap bahan kursus mempunyai korelasi yang sangat positif dengan modul ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.621$ ) dan penceramah



( $p < 0.05$ ,  $r = 0.598$ ). Penambahbaikan yang dijalankan pada 2009 iaitu pemberian buku *Penternakan Boer untuk Usahawan* banyak membantu meningkatkan kepuasan peserta. Penggunaan buku catatan menggantikan helaian kertas yang dibekalkan sebelum ini mendapat maklum balas positif daripada kesemua peserta kerana buku tersebut lebih praktikal dan nota catatan lebih mudah disimpan. Selain itu, kursus 'Training for the Trainers' yang telah dijalankan membantu penceramah meningkatkan teknik persembahan menggunakan alat bantuan mengajar seperti penyediaan 'power point' dan kemahiran menyampaikan ceramah dengan lebih baik. Peningkatan kemahiran penceramah ini telah meningkatkan kepuasan peserta terhadap ceramah yang disampaikan.

**Pengangkutan** Kemudahan pengangkutan mendapat penilaian 87.2% pada 2008 dan meningkat kepada 89.8% pada 2009. Kemudahan yang disediakan termasuk pengangkutan dari bilik penginapan ke dewan kuliah, makmal amali serta tempat lawatan.

**Kemudahan kuliah** Kemudahan pembelajaran di dalam bilik kuliah seperti kerusi meja, pendingin hawa, pencahayaan, komputer, LCD, pointer dan juga pembesar suara mendapat skor yang seimbang untuk kedua-dua tahun iaitu 89.1% (2008) dan 90.4% (2009). Korelasi yang signifikan didapati antara kemudahan kuliah dengan penceramah ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.542$ ). Menurut Petrini (1989), faktor persekitaran mempengaruhi kadar pembelajaran dan pemahaman peserta dan personel latihan yang terlibat harus menitikberatkan persekitaran latihan untuk menghasilkan persekitaran yang kondusif. Penambahbaikan latihan yang dilakukan dengan penggunaan alat audio visual (AV) mudah alih di dewan kuliah dan ladang ternakan membantu peserta menerima ceramah dan amali dengan lebih jelas dan ini mungkin mempengaruhi maklum balas responden.

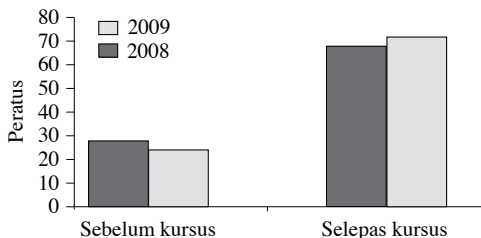
**Jangka masa kursus** Jangka masa kursus mendapat skor yang agak sederhana iaitu 78.4% pada 2008 dan meningkat kepada 87.9% pada 2009. Penambahan hari berkursus merupakan komen yang sering diutarakan oleh peserta pada akhir sesi penilaian. Bilangan hari yang telah ditetapkan iaitu 4 hari banyak dipengaruhi objektif kursus untuk memberi pengenalan kepada peserta tentang industri penternakan. Hampir 10% daripada keseluruhan komen mencadangkan untuk penambahan hari berkursus sehingga 7 hari, manakala 70% bersetuju dengan jangka masa 3 – 4 hari dan baki 20% mencadangkan untuk memendekkan tempoh masa.

Perbezaan komen ini banyak dipengaruhi oleh keperluan peserta untuk membaiki kefahaman dan kemahiran. Peserta yang mencadangkan untuk menambah hari berkursus terdiri daripada peserta yang kurang pengetahuan asas dan merasakan perlunya masa tambahan untuk mengasah kemahiran dan menambah pengetahuan. Peserta yang mencadangkan untuk memendekkan kursus pula terdiri daripada pihak pengurusan ladang atau staf agensi swasta atau awam yang mempunyai kekangan masa untuk menghadiri kursus atas keperluan tugas hakiki.

Tempoh masa kursus penternakan yang dianjurkan sering kali ditambah baik mengikut kesesuaian modul yang direka. Penambahbaikan yang dilakukan ialah penganjuran kursus mengikut beberapa tahap iaitu tahap permulaan, pertengahan dan lanjutan yang mempunyai perbezaan bilangan hari. Perbincangan lebih mendalam dengan agensi penganjur juga dilakukan untuk menyesuaikan keperluan hari berkursus dengan modul. Peserta yang memohon untuk menjalani kursus juga dicadangkan menjalani kursus mengikut tahap yang sesuai dengan keperluan mereka pada peringkat awal lagi iaitu semasa proses pendaftaran kursus. Pendekatan ini meningkatkan kepuasan peserta pada tahun 2009.

### ***Penilaian keberkesanan kursus: Tahap pengetahuan dan kefahaman terhadap kursus***

Kajian ini menunjukkan terdapat peningkatan kefahaman yang sangat signifikan kepada peserta setelah mereka selesai berkursus. Pada umumnya, kursus ini telah meningkatkan kefahaman peserta tentang pengurusan ternakan lebih sekali ganda iaitu daripada 28% kepada 67% pada 2008 dan peningkatan daripada 24% kepada 72% pada 2009 (*Rajah 5*). Persepsi pemahaman merupakan salah satu teknik penilaian sendiri yang boleh digunakan untuk menilai sebarang perubahan yang berlaku semasa penilaian reaksi (Kirkpatrick 1996). Pemahaman dari segi persepsi pengetahuan sebelum dan selepas kursus dinilai bagi melihat sejauh mana peningkatan pemahaman berlaku agar penambahbaikan kursus boleh dilakukan. Kajian ini mendapati terdapat korelasi positif antara peningkatan kefahaman dengan modul ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.162$ ) dan penceramah ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.136$ ). Eastwood dll. (2012) mendapati tahap kejayaan pemindahan teknologi baru kepada penternak lembu tenusu di Australia banyak dipengaruhi kredibiliti ejen pemindahan teknologi (penyelidik/ejen pengembangan). Ejen ini berperanan besar untuk membantu, berbincang dan meyakinkan penternak kerana mempunyai kepakaran dalam bidang tersebut. Rogers (1962) menyatakan ejen pemindahan teknologi ini merupakan penyumbang penting dalam proses pemindahan teknologi.



*Rajah 5. Pengetahuan dan kefahaman peserta (2008 – 2009)*

Beberapa perubahan yang dilaksanakan seperti perubahan tempat berkursus ke Stesen MARDI Kluang yang merupakan Stesen Kecemerlangan Kajian Ternakan, penekanan oleh pihak pengurusan tertinggi institut untuk meningkatkan lagi sumbangan MARDI dalam melahirkan usahawan ternakan, perbincangan berterusan antara urus setia Program Kursus dan Latihan Teknikal dengan Pusat Penyelidikan Ternakan Strategik melalui mesyuarat jawatankuasa teknikal yang sentiasa menambah baik modul, pengendalian kursus secara lebih sistematik mengikut prosedur MS ISO 9001: 2008 dan penambahbaikan infrastruktur serta alat bantu mengajar, adalah antara faktor penyumbang kepada perkembangan ini. Persepsi pemahaman yang baik merupakan antara faktor penting yang mempengaruhi aplikasi pengetahuan dan kemahiran di tempat kerja termasuk ladang ternakan (Phillips dan Stone 2002). Peningkatan pengetahuan dan kemahiran peserta dalam mengaplikasikan teknologi yang dipelajari ke dalam sistem pengurusan ternakan di tempat kerja merupakan antara elemen penting yang menentukan kejayaan aktiviti pemindahan teknologi yang dijalankan oleh pihak MARDI.

### **Kesimpulan dan cadangan**

Secara umumnya kursus dan latihan merupakan satu daripada kaedah pemindahan teknologi ternakan yang sangat berkesan. Analisis maklum balas peserta mendapati faktor penilaian dan pemahaman yang tinggi semasa kursus dijalankan dipengaruhi personel yang kompeten. Namun begitu, ruang untuk penambahbaikan perlu dibuat agar kualiti pengendalian kursus dapat dikekalkan. Pendekatan dan kaedah latihan juga perlu diubah suai dan direka agar dapat memperbaiki kemahiran dan pengetahuan di kalangan semua peserta terutamanya golongan belia yang akan menentukan industri penternakan pada masa hadapan. Kaedah pembelajaran interaktif secara e-pembelajaran merupakan platform yang boleh diterokai untuk menarik minat

lebih ramai golongan muda memahami bidang penternakan dengan lebih mendalam. Peningkatan kefahaman dan kemahiran akan menambah produktiviti, kecekapan tahap kerja dan secara tidak langsung memberi kesan kepada industri ternakan negara.

Latihan teknikal yang dilaksanakan oleh Program Kursus dan Latihan Teknikal telah berjaya membantu MARDI memindahkan teknologi pengurusan ternakan dengan berkesan kepada golongan sasaran yang terdiri daripada usahawan, penternak dan ejen pengembangan. Kaedah latihan yang dilaksanakan, yang memberi penekanan kepada latihan praktikal, merupakan kaedah latihan yang berkesan dan wajar diteruskan. Kaedah ini memberi peluang kepada peserta mempelajari teknik pengurusan ternakan secara terus dan mempraktikkannya. Oleh yang demikian, kaedah ini wajar diteruskan dalam pelaksanaan kursus ternakan pada masa hadapan.

Kajian penilaian lebih terperinci juga perlu dijalankan untuk menilai tahap keberkesanan latihan yang dijalankan kepada peserta selepas menghadiri kursus sama ada dalam bentuk peningkatan kemahiran dan pengetahuan, aplikasi di ladang ternakan, perubahan sikap serta peningkatan hasil dalam bentuk nilai kewangan. Faktor luaran seperti kurang kemudahan teknologi, masalah komunikasi dan pentadbiran syarikat yang kurang membantu akan mempengaruhi produktiviti di tempat kerja setelah peserta selesai berkursus sekiranya tiada tindakan pemantauan dijalankan.

Latihan merupakan penyumbang besar kepada kejayaan usahawan namun kadangkala tidak dipandang sebagai elemen penting dalam menentukan kejayaan sesuatu perusahaan. Senario ini terjadi kerana walaupun latihan sangat penting, ia bukan jaminan kepada penyelesaian masalah yang dihadapi oleh penternak. Masalah yang dihadapi penternak sering kali tidak berkaitan dengan latihan contohnya seperti persaingan harga daging tempatan dengan daging import. Strategi keberkesanan

latihan termasuk menambahbaik kualiti pengendalian latihan secara berterusan dan pendekatan bersepadu antara personel latihan, agensi penganjur kursus dan pihak pengurusan syarikat dilihat sebagai salah satu langkah untuk mewujudkan modal insan berkemampuan tinggi sekaligus menyumbang kepada misi kerajaan untuk meningkatkan populasi ternakan ruminan dan seterusnya mengurangkan kebergantungan kepada daging import.

### Bibliografi

- Bramley, P. (1991). *Evaluating training effectiveness: Translating theory into practice*. New York: Mc Graw Hill
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: A review of research and theory. *Research Policy* 29: 627 – 655
- Devendra, C. (1997). Crop Residues for feeding animals in Asia: Technology development and adoption in crop/livestock systems. Dalam: *Crop residues in sustainable mixed crop/livestock farming systems*, (Renard, C. ed.), m.s. 241 – 267. Wallingford UK: CAB International
- Eastwood, C.R., Chapman, D.F. dan Paine, M.S. (2012). Networks of practice for co-construction of agricultural decision support systems: Case studied of precision dairy farmers in Australia. *Agricultural Systems* 108: 10 – 18
- Hamblin, A.C. (1974). *Evaluation and control of training*. London: Mc Graw Hill
- Hesseling, P. (1996). *Strategy of evaluation research*. Assen: Van Goocum
- Hoyle, A.R. (1984). Evaluation of training: A Review of the literature. *Public Administration and Development* 4: 275 – 282
- JPM (2011). Rancangan Malaysia Ke-10, 2011 – 2015. Unit Pembangunan Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri, Putrajaya
- JPV (2009). Buletin Veterinar, Jabatan Perkhidmatan Veterinar. Diperoleh pada 8 April 2011 dari <http://www.dvs.gov.my/html/themes/jph/pdf/bulletin.pdf>.
- Kirkpatrick, D.L. (1987). Techniques for evaluating training programs: Part 1: Reaction. Dalam: *Evaluating training programs: A collection of articles from training and development journal*, (Kirkpatrick, D., ed.), m.s. 4 – 7. USA: American Society for Training and Development (ASTD)

- (1996). Great ideas revisited. *Training & Development Journal* January: 54 – 59
- Kirkpatrick, D.L. dan Kirkpatrick, J.D. (2006). *Evaluating training programs: The Four Level*. 3<sup>rd</sup> Edition. San Francisco: Berrett – Koehler Publishers, Inc.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning*. New York: Prentice Hall
- Lundquist, G. (2003). A rich vision of technology transfer technology value management. *Journal of Technology Transfer* 28: 265 – 284
- MOA (2010). Perangkaan Agro Makanan, Kementerian Pertanian Dan Industri Asas Tani. Diperoleh pada 1 Jun 2010 dari [http://www.moa.gov.my/web/guest/buku\\_perangkaan\\_agro\\_makanan](http://www.moa.gov.my/web/guest/buku_perangkaan_agro_makanan)
- Petrini, C. (1989). Training 101. *Training & Development Journal* April
- Phillips, J.J. and Stone, R.D. (2002). *How to measure training results: A practical guide to tracking the six key indicators*. New York: Mc Graw Hill
- Ramos, C.P. (1975). Identifying training needs and methods in the context of management development. Dalam: *Management training for development: The Asian experience*, (Inayatullah, ed.), m.s. 233 – 250. Kuala Lumpur: The Asian Centre For Development Administration (ACDA)
- Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press
- Wan Zahari, M. (2008). Industri penternakan ruminan di malaysia masa kini. Dalam: *Penternakan Boer Untuk Usahawan*, (Wan Zahari dll., ed.), m.s. 1 – 5. Serdang: MARDI

### **Abstract**

Evaluation of the effectiveness of technical training during the year 2008 and 2009 was conducted using the Kirkpatrick Four Level Evaluation Model with a focus on Level One (Reaction). A total of 354 respondents of livestock technical course participants were involved in this study. This study examined the effectiveness of the course organized by MARDI. The study also attempted to examine the relationship between socioeconomic factors and participation in course activities and the level of acquired knowledge and understanding. Descriptive analysis was used to describe these factors. Generally, this research highlighted that competent trainer and well established module were the most important factors that affected the participant evaluation and understanding during the course. Suggestions for improvement that can enhance the effectiveness of a training module are: improving the quality of training operations on an ongoing basis, developed industry-based modules and integrated approach between training personnel, the organizer and the management. These are the direct measure to create a highly competent human capital that will contribute to the government mission to increase the livestock population and thus reduce dependence on import.