

## **KAJIAN KEPERLUAN KERANGKA PENGAJARAN PRAKTIKAL SUBJEK ELEKTRONIK DI KOLEJ VOKASIONAL**

*Ahmad Nabil Md Nasir<sup>a</sup>  
Universiti Teknologi Malaysia*

*Adnan Ahmad<sup>b</sup>  
Universiti Teknologi Malaysia*

*Amirmudin Udin<sup>c</sup>  
Universiti Teknologi Malaysia*

*Muhammad Khair Noordin<sup>d</sup>  
Universiti Teknologi Malaysia*

*Dayana Farzeeha Ali<sup>e</sup>  
Universiti Teknologi Malaysia*

*ahmadnabil@utm.my<sup>a</sup>, a-adnan@utm.my<sup>b</sup>, p-amir@utm.my<sup>c</sup>, mdkhair3@utm.my<sup>d</sup>,  
dayanafarzeeha@utm.my<sup>e</sup>*

### **ABSTRAK**

Kertas kerja ini menerangkan berkenaan keperluan pembentukan satu kerangka panduan pengajaran praktikal subjek elektronik di Kolej Vokasional Malaysia yang dipersetujui oleh guru-guru pakar elektronik. Kajian keperluan ini dijalankan adalah berbentuk kajian kuantitatif dan menggunakan soal selidik sebagai medium kajian. Min digunakan sebagai perwakilan data yang diperoleh dan ditunjukkan dalam jadual. Dapatan kajian mendapati bahawa terdapat keperluan merangka satu panduan pengajaran praktikal yang memfokuskan kepada subjek elektronik di Kolej Vokasional.

**Kata kunci** : kerangka pengajaran, praktikal, elektronik

### **1. PENGENALAN**

Kewujudan Pelan Transformasi Pendidikan Vokasional pada 2011 dilihat telah berjaya mewujudkan satu usaha bagi mengisi keperluan tenaga kerja mahir negara menjelang negara maju tahun 2020. Kolej Vokasional yang diwujudkan hasil daripada Pelan Transformasi Pendidikan Vokasional yang bertujuan untuk melahirkan tenaga-tenaga kerja mahir yang selari dengan kehendak industri dilihat cukup tepat. Langkah yang diambil ini merupakan satu pengesahan terhadap pendidikan vokasional yang dibentuk untuk memastikan pelajar-pelajar menguasai kemahiran praktikal dengan kompeten dan selari dengan kehendak industri (Dieter Euler, 2013). Kolej Vokasional menggunakan kurikulum yang berpandukan kepada *National Occupational Skills Standard* (NOSS) daripada Jabatan Pembangunan Kemahiran, diberikan pengiktirafan Diploma Kemahiran Malaysia (DKM) tahap 4 serta diberikan peluang menjalani praktikal kemahiran di industri-industri dapat memberi nilai tambah kepada pelajar dalam bidang kerjaya teknikal kelak. Kurikulum Standard Kolej Vokasional (KSKV) yang menerapkan sehingga 80 peratus pengajaran praktikal memberi gambaran yang jelas bahawa Kolej Vokasional adalah sebuah pusat pengeluaran tenaga mahir yang berkemahiran tinggi negara pada masa kini. Namun, proses pengajaran dan pembelajaran di Kolej Vokasional masih sama seperti yang diamalkan di Sekolah Menengah Vokasional (SMV) dan Sekolah Menengah Teknik (SMT) sebelum ini yang majoritinya melibatkan pengajaran secara teori. Kaedah pengajaran yang sama dipraktikkan di Kolej Vokasional adalah berdasarkan kepada pengalaman lepas guru-guru yang mengajar di Sekolah Menengah Teknik dan Vokasional.

Proses pengajaran praktikal berbeza dengan pengajaran teori kerana ianya bersifat tersirat dan sukar untuk diajar hanya dengan percakapan. Ianya sangat penting kerana segala aspek pengajaran praktikal bergantung sepenuhnya kepada guru yang mengajar (Verloop, 1992). Guru perlu melakukan tunjukcara, memberikan peluang untuk pelajar mencuba serta memperkukuhkan interaksi dengan pelajar agar ilmu praktikal yang hendak disampaikan berjaya dikuasai oleh pelajar dengan baik (Bill Lucas, Ellen Spencer dan Guy Claxton, 2012). Hal ini perlu diberikan perhatian yang serius kerana berdasarkan kepada Adnan (2012), pengajaran dan pembelajaran praktikal subjek vokasional perlu mempunyai satu kaedah yang khusus mengikut bidang masing-masing. Kualiti pengajaran yang baik yang diberikan oleh guru dapat memberikan petunjuk kepada keberkesanan pengajaran bagi sesebuah proses pengajaran yang berlangsung (Wang dan Fwu, 2007). Di dalam kelas, pelajar adalah subjek dalam sesuatu aktiviti pengajaran, namun keupayaan seseorang guru menggunakan teknik, kaedah dan kemahiran yang berkesan dalam pengajaran praktikal menjadi penyebab utama sesuatu keberkesanan pengajaran berkualiti dapat berlaku (Andrew dan Schwab, 1995; Bents, M. dan Bents, R., 1990).

Keperluan tenaga mahir negara dalam bidang perusahaan dilihat sentiasa bertambah. Kemasukan teknologi canggih dari luar negara, menjadikan tenaga mahir negara perlu dibekalkan dengan kemahiran teknikal yang terkini mengikut keperluan industri. Sebagai sektor perusahaan terbesar negara, sektor elektronik tidak terkecuali mengalami situasi berkenaan. Keperluan kepada tenaga kerja mahir dalam bidang elektronik perlu diberikan perhatian yang serius. Tenaga mahir elektronik yang dihasilkan melalui silibus Kolej Vokasional perlu mencapai tahap tenaga mahir yang diperlukan. Justeru itu, pengajaran praktikal dalam bidang elektronik diberikan perhatian dalam merangka proses pengajaran praktikal yang betul-betul melahirkan tenaga kerja mahir yang mempunyai kemahiran praktikal yang tinggi. Proses pengajaran praktikal yang baik dapat menampung keperluan tenaga mahir elektronik negara kelak.

## **2. METODOLOGI KAJIAN**

Kajian ini merupakan sebuah kajian berbentuk deskriptif, yang melibatkan pengumpulan data bagi menjawab persoalan kajian yang dibina (Gay, 1996). Soal selidik digunakan dalam kajian ini dan diberikan kepada guru-guru pakar subjek elektronik di Kolej Vokasional. Soal selidik digunakan kerana ianya merupakan satu kaedah memperoleh data maklum balas yang cepat terhadap topik yang sedang dikaji. Populasi kajian keperluan dalam kajian ini adalah guru-guru pakar yang mengajar subjek elektronik di Kolej Vokasional. Guru hanya dikelaskan sebagai pakar setelah memperolehi minimum Sijil Kemahiran Malaysia Tahap Tiga dalam bidang elektronik, seperti yang dikeluarkan oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran Malaysia. Sampel kajian yang digunakan adalah persampelan bertujuan seramai tiga belas guru pakar. Hal ini kerana kajian keperluan ini dibina sebagai pemerolehan dapatan awal bagi melihat keperluan dalam kajian sebenar. Data yang diperolehi daripada kajian ini dianalisa menggunakan statistik deskriptif iaitu min. Dalam kajian ini, keperluan pembentukan kerangka pengajaran praktikal subjek elektronik di Kolej Vokasional dibahagi kepada tiga (3) tahap iaitu tinggi, sederhana dan rendah seperti dalam Jadual 1.

**Jadual 1** : Skala keperluan pembentukan kerangka pengajaran praktikal subjek elektronik

<b>Skor Min</b>	<b>Penguasaan</b>
3.67 – 5.00	Tinggi
2.34 – 3.66	Sederhana
1.00 – 2.33	Rendah

### **3. KEPUTUSAN**

Min keperluan dan skala keperluan pembentukan kerangka pengajaran praktikal subjek elektronik di Kolej Vokasional seperti dalam Jadual 2.

**Jadual 2:** Min dan skala keperluan kajian

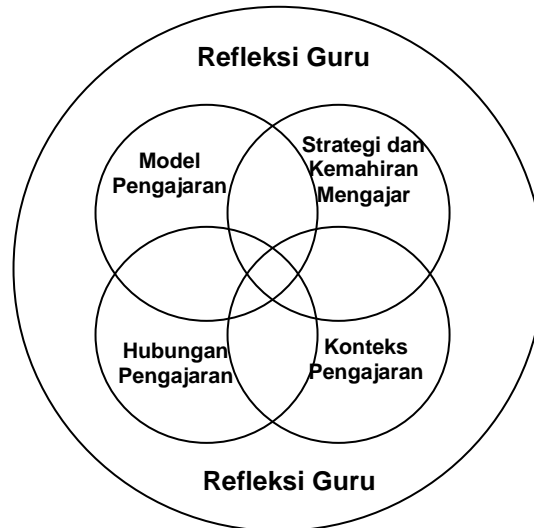
<b>Min</b>	<b>Skala Keperluan</b>
4.38	Tinggi

Daripada dapatan yang telah diperolehi seperti dalam Jadual 2, jelas menunjukkan bahawa min yang diperolehi adalah tinggi. Justeru itu, ianya menggambarkan bahawa keperluan untuk membentuk kerangka pengajaran praktikal subjek elektronik di Kolej Vokasional adalah tinggi dan perlu diberikan perhatian.

### **4. PERBINCANGAN**

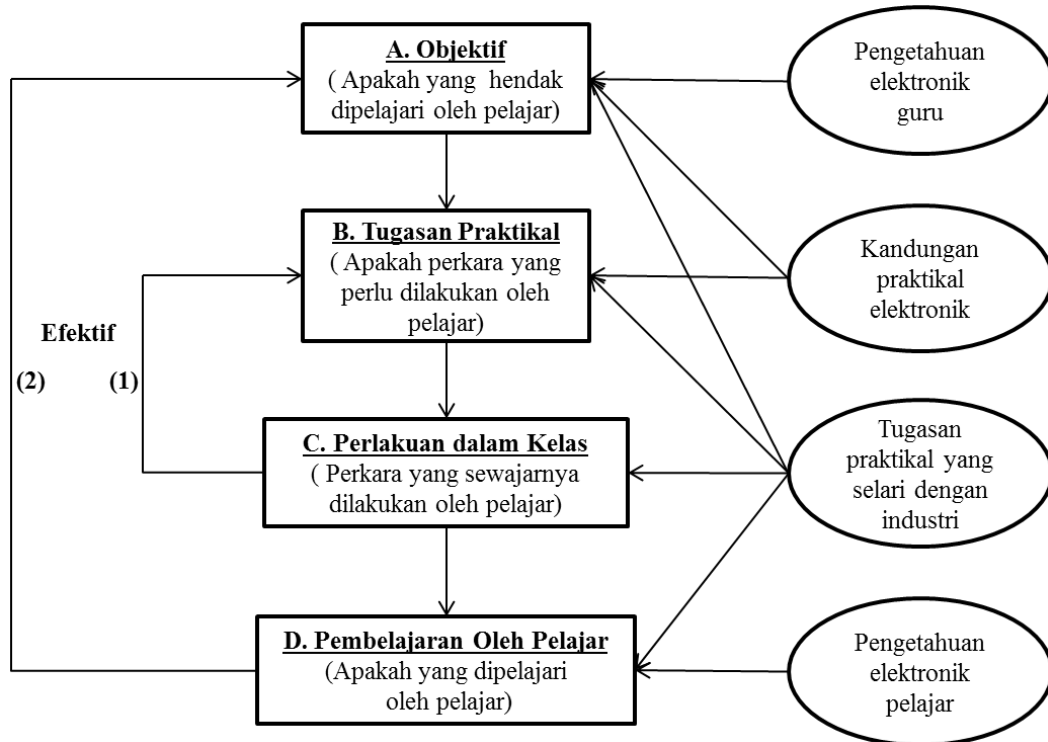
Daripada dapatan kajian keperluan ini, dapat diperhatikan bahawa guru-guru memerlukan satu kerangka pengajaran praktikal subjek elektronik di Kolej Vokasional. Keperluan ini dilihat dipengaruhi oleh pertukaran silibus pengajaran di Kolej Vokasional yang majoritinya menitik beratkan pengajaran praktikal di dalam kelas. Dapatan kajian ini selari dengan dapatan kajian Adnan (2012), yang menyatakan bahawa pengajaran dan pembelajaran praktikal subjek vokasional perlu mempunyai satu kaedah yang khusus mengikut bidang masing-masing. Hal ini kerana pengajaran praktikal merupakan proses yang tersusun dan teratur dalam perkembangan ilmu supaya pelajar tidak menyimpang dari objektif dan tujuan asal sesuatu subjek praktikal itu dijalankan (Laili dan Ramlee, 2007; Myllymaki, 2012). Pengajaran praktikal yang selari dengan kehendak pelajar akan dapat memastikan kelancaran proses pengajaran praktikal di dalam kelas mahupun bengkel (Lodewijks dan Sanden, 1999). Menurut Slaats' Lodewijks dan van der Sanden (1999), menyatakan bahawa pelajar-pelajar vokasional adalah berbeza bagaimana cara guru untuk menyampaikan pengajaran iaitu pelajar teknikal lebih bersifat konstruktif, pelajar kesihatan bersifat serba boleh manakala pelajar agrikultur lebih pasif. Justeru itu, pendekatan yang berbeza perlu dilakukan oleh guru dalam memastikan bahawa pelajar-pelajar yang di ajar mendapat ilmu dari hasil pengajaran di dalam kelas.

Proses kaedah pengajaran bagi subjek vokasional dilihat lebih menumpukan kepada penglibatan di antara guru dan pelajar secara menyeluruh. Kerangka Pengajaran dan Pembelajaran Efektif Vokasional (Faraday, Overton dan Cooper, 2011) merupakan satu contoh kerangka pengajaran praktikal yang memfokuskan kepada bagaimana mewujudkan satu proses kaedah pengajaran yang efektif bagi subjek praktikal vokasional. Ia mempunyai gabungan lima elemen utama iaitu Model Pengajaran, Strategi dan Kemahiran Mengajar, Hubungan Guru, Konteks Pengajaran dan Refleksi Guru. Rajah 1 menunjukkan susunan elemen-elemen berdasarkan kepada Kerangka Pengajaran dan Pembelajaran Efektif Vokasional (Faraday, Overton dan Cooper, 2011).



**Rajah 1:** Kerangka Pengajaran dan Pembelajaran Efektif Vokasional (Faraday, Overton dan Cooper, 2011)

Pembinaan kerangka pengajaran praktikal perlu memahami dari perkara asas sesuatu pengajaran praktikal itu terhasil. Rajah 2 menunjukkan kerangka proses pembinaan dan penerapan pelaksanaan pengajaran praktikal elektronik yang diadaptasi daripada Millar (2002). Pengetahuan guru dalam subjek elektronik perlu selari dengan tujuan objektif pengajaran praktikal sesuatu subjek elektronik agar dapat memberi gambaran awal apakah yang akan dipelajari oleh pelajar didalam kelas praktikal tersebut. Kandungan silibus dan tugas praktikal yang ingin diajar kepada pelajar perlu selari dengan objektif dan keperluan industri negara. Bagi Kolej Vokasional, Kurikulum Standard Kolej Vokasional (KSKV) yang digubal menggunakan silibus SKM merupakan satu pengesahan yang terbukti selari dengan kehendak industri pada masa sekarang. Dalam tugas praktikal, guru perlu memberikan tunjuk ajar agar pelajar tahu apa yang hendak dilakukan, seterusnya membina konsep asas kepada pembelajaran dalam aspek praktikal dalam kelas. Gelung 2 merupakan kitar pengajaran dan pembelajaran yang efektif dan ideal, namun dalam pengajaran praktikal, gelung 1 diambil kerana ketika sesi praktikal dalam kelas, pembinaan konsep praktikal perlu melalui latihan yang berulang supaya ianya berjaya mencapai kefahaman kepada semua pelajar (Millar, 2009). Pengukuhan pengetahuan praktikal elektronik pelajar diberikan penekanan oleh guru sebagai penutup kepada proses pengajaran dan pembelajaran praktikal. Pembinaan kerangka pengajaran praktikal subjek elektronik dilihat perlu melihat dengan lebih teratur, sistematik perkara-perkara asas yang perlu ditekankan.



**Rajah 2 :** Kerangka proses pembinaan dan penerapan pelaksanaan pengajaran praktikal elektronik yang diadaptasi daripada Millar (2009)

## KESIMPULAN

Berdasarkan kepada dapatan kajian ini, jelas menunjukkan guru-guru memerlukan satu kerangka pengajaran yang boleh digunakan sebagai panduan dalam proses pengajaran praktikal subjek elektronik di Kolej Vokasional. Pengajaran yang sistematik, lancar dan mudah untuk difahami oleh pelajar memberi keselesaan kepada pelajar dalam memastikan proses pengajaran praktikal itu dapat difahami dengan baik. Pengajaran praktikal yang meliputi majoriti daripada masa di Kolej Vokasional menjadi satu petunjuk kepada melahirkan pelajar-pelajar yang mampu mengisi kekosongan pekerja mahir bidang elektronik negara kelak.

## RUJUKAN

Adnan Ahmad (2012). The practice of vocational teaching method in automotive practical work in vocational secondary school teachers. Thesis Doktor Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Andrew, M. dan Schwab, R. L. (1995). Has reform in teacher education influenced teacher performance? An outcome assessment of graduates of eleven teacher education programs. *Action in Teacher Education*, 17, 43-53.

Bents, M. dan Bents, R. (1990). Perceptions of good teaching among novice, advanced beginner and expert teachers. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Boston, MA, USA.

Bill Lucas, Ellen Spencer dan Guy Claxton (2012). How to teach vocational education: A theory of vocational pedagogy . City & Guilds Centre for Skills Development.

Dieter Euler(2013). Germany's dual vocational training system: a model for other countries?: A study commissioned by the Bertelsmann Stiftung

Faraday,S., Overton,C. dan Cooper, S. (2011). Developing effective vocational teaching and learning through teaching models: a guide. City and Guilds Centre for Skills Development

Gay, L. R. (1996). Education research: Competencies for analysis and application. 5th. Ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Millar, R. (2009). *Analysing practical activities to assess and improve effectiveness: The Practical Activity Analysis Inventory (PAAI)*. York: Centre for Innovation and Research in Science Education, University of York.

Myllymaki, S. Cooperative learning in lectures of an advanced electrical engineering course. *International Journal of Electrical Engineering Education*. 2012. 49(2)

Slaats'. A.. Lodewijks H.. dan Van der Sanden. J. (2012). Learning styles in secondary vocational education: Disciplinary differences. *Learning and Instruction*. 9(5). 475–492.

Verloop,N. (1992). Craft knowledge of teachers: A blind spot in educational research. *Pedagogische Studien*, 69. 410-423

Wang, H. H. & Fwu, B. J. (2007). In pursuit of teacher quality in diversity: a study of the selection mechanisms of new secondary teacher education programmes in Taiwan. *International Journal of Educational Development*, 27(2), 166-181.

Zaharatul Laili Abdul Rahim dan Ramlee Mustapha. Pembelajaran Berasaskan Masalah Bagi Subjek Elektronik: Satu Kajian Tindakan Di Sekolah Menengah Teknik. *Seminar Pendidikan Kejuruteraan dan Alam Bina*. 2007.