

## **KEMAHIRAN *HANDS-ON* PELAJAR WANITA BIDANG KEJURUTERAAN ELEKTRIK DI POLITEKNIK MALAYSIA: SATU SOROTAN LITERATUR**

Ahmad Bin Esa<sup>a</sup>  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Norsuhaila Binti Sapon<sup>b</sup>  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Sapon Bin Ibrahim<sup>c</sup>  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

[ahmad@uthm.edu.my](mailto:ahmad@uthm.edu.my)<sup>a</sup>, [syafila2003@yahoo.com](mailto:syafila2003@yahoo.com)<sup>b</sup>, [sapon@uthm.edu.my](mailto:sapon@uthm.edu.my)<sup>c</sup>

### **ABSTRACT**

Today, job vacancies in the technical field are in abundance and female graduates need to be prepared to take these opportunities. However, past research shows that women's participation in this field is low and one of the reasons given is lack of hands-on skills. Therefore, this research seeks to determine whether tendency and involvement in practical activities are contributing towards female students' mastery in practical skills. The study will also analyze the contribution of tendency and involvement in hands-on activities for hands-on mastery of female students. Based on the literature review related to education in the Polytechnic, the Polytechnic curriculum, women in technical fields, knowledge and skills, the relationship between knowledge and skills, the influence of gender on the development of knowledge and skills and hands-on lessons are intended to assist in dismantling the research problem. The information obtained will provide a better understanding about students' level of involvement and tendency women in hands-on activities and the contribution of these factors to mastery in hands-on skills.

**Keywords:** Tendency, Involvement, Mastery, Hands-on Activities, Hands-On skills

### **ABSTRAK**

Pada masa kini, pekerja sama ada lelaki atau wanita yang berpengetahuan dan berkemahiran tinggi merupakan aset penting negara dalam mengharungi arus perubahan yang pesat terutama dalam bidang kejuruteraan. Pelajar wanita perlulah mempersiapkan diri untuk merebut peluang ini. Namun begitu, kajian lalu menunjukkan bahawa penyertaan wanita dalam bidang ini kurang dan antara sebabnya adalah kekurangan kemahiran *hands-on*. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti penguasaan pelajar wanita dalam aktiviti *hands-on*. Seterusnya kajian juga akan menganalisis sumbangan kecenderungan serta penglibatan dalam aktiviti *hands-on* terhadap penguasaan kemahiran *hands-on* pelajar wanita. Berdasarkan sorotan literatur berkaitan pendidikan di Politeknik, kurikulum di Politeknik, wanita dalam bidang teknikal, pengetahuan dan kemahiran, perkaitan antara pengetahuan dan kemahiran, pengaruh jantina terhadap pembentukan pengetahuan dan kemahiran serta pengajaran secara *hands-on* ini diharap dapat membantu dalam merungkai masalah kajian. Maklumat yang diperolehi akan memberi kefahaman yang lebih jelas tentang tahap penglibatan dan kecenderungan pelajar wanita dalam aktiviti *hands-on* dan sumbangan faktor-faktor ini kepada penguasaan dalam kemahiran *hands-on*.

**Kata kunci:** Kecenderungan, Penglibatan, Penguasaan, Aktiviti *Hands-on*, Kemahiran *Hands-On*

## **1. PENGENALAN**

Dalam bab ini, penjelasan yang lebih lanjut berkaitan kajian kemahiran *hands-on* pelajar wanita bidang Kejuruteraan Elektrik di Politeknik akan diterangkan berdasarkan pembacaan yang dibuat sepanjang menjalankan kajian. Maklumat-maklumat yang diperoleh bertujuan untuk menyokong dan memberikan idea kepada pengkaji dalam menentukan hala tuju kajian ini. Maklumat merangkumi pendidikan di Politeknik, kemahiran teknikal, wanita dalam bidang teknikal, pengetahuan dan kemahiran dan pengajaran secara *hands-on*.

## **2. PENDIDIKAN POLITEKNIK**

Pengetahuan tentang pendidikan di politeknik adalah bermula dengan pengetahuan tentang latar belakang politeknik tersebut. Politeknik pertama yang ditubuhkan adalah pada tahun 1969 di Ipoh. Politeknik ini ditubuhkan atas kesedaran kerajaan tentang perlunya mempunyai rakyat yang terpelajar, berkemahiran dan terlatih untuk kemajuan sosio ekonomi Negara serta mengatasi masalah kekurangan juruteknik terlatih yang semakin meruncing. Sehingga kini terdapat 20 buah politeknik di seluruh Malaysia (Yusof, 2004).

Matlamat dan objektif penubuhan Politeknik Kementerian Pengajian tinggi Malaysia (KPTM) adalah untuk menghasilkan tenaga kerja terlatih pada peringkat separuh profesional dalam pelbagai bidang kejuruteraan, perdagangan dan perkhidmatan bagi memenuhi keperluan sumber manusia di sektor awam dan swasta. Selaras dengan itu, Politeknik menyediakan pelbagai latihan dan kemahiran di peringkat sijil dan diploma kepada pelajar lulusan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dan Sijil Pelajaran Malaysia Vokasional (SPMV) (Bahagian Pengurusan Politeknik, 2005).

Program pensijilan di politeknik mengambil masa dua tahun manakala program diploma mengambil masa selama tiga tahun pengajian (Mustapha, et al., 2001). Terdapat lebih kurang 75% pelajar mengambil kursus kejuruteraan pada peringkat sijil dan 50% pelajar kejuruteraan pada peringkat diploma (Mohamad Yusof, 2004).

### **2.1 Kurikulum di Politeknik**

Matlamat penubuhan politeknik adalah untuk melatih pelajar lepasan sekolah menengah menjadi pembantu teknik, juruteknik dan eksekutif perniagaan bagi menghasilkan tenaga kerja terlatih pada peringkat separuh profesional dengan menyediakan pengetahuan teknologi dan pengalaman kerja yang relevan (Mohamad Yusof, 2004). Politeknik juga menyediakan peluang yang lebih luas dalam pendidikan dan latihan untuk kumpulan yang lebih cenderung kepada kemahiran dengan membolehkan mereka mengambil bahagian yang aktif dalam pekerjaan dan peluang perniagaan seterusnya menyumbang kepada ekonomi Negara.

Semua kursus yang dilaksanakan oleh pihak politeknik merupakan kursus sepenuh masa. Terdapat dua kategori kursus yang disediakan oleh politeknik iaitu Kursus Sijil dan Kursus Diploma. Segala usaha telah dilakukan di politeknik melalui kurikulum untuk menyediakan pelajar dengan latihan amali (amalan bengkel kejuruteraan) dan kerja makmal yang mencukupi serta diimbangi dengan sesi kuliah yang secukupnya. Secara amnya, seorang pelajar menghabiskan masa sekurang-kurangnya 55 peratus di bengkel dan makmal (Muniandi, 2007).

Bertepatan dengan kandungan kursus yang cenderung ke arah amali, pelajar politeknik dikehendaki menjalani latihan industri selama satu semester. Latihan industri

ini membolehkan pelajar melalui alam pekerjaan yang sebenar dan juga membolehkan pelajar mengetahui pengetahuan teknikal dan pengurusan dalam industri dengan lebih mendalam. Di samping itu, kurikulum politeknik masih mengekalkan keperluan majikan dan kelompok kerjaya yang luas dengan kandungan akademik yang kuat tetapi praktikal. Struktur kurikulum yang baru untuk politeknik mengandungi tiga elemen utama seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.1.

**Jadual 2.1:** Tiga elemen utama struktur kurikulum untuk politeknik (Mohamad Yusof, 2004)

No.	Kandungan	Sijil	Diploma
1	Pengajian Am	15%	12%
2	Pengajian Teknikal	68%	77%
3	Latihan Industri	17%	11%

## 2.2 Kemasukan ke Politeknik

Program di politeknik menawarkan pengajian kepada pelajar wanita dan lelaki. Statistik enrolmen pelajar Diploma di politeknik tahun 2010 menunjukkan pelajar wanita lebih ramai melanjutkan pengajian di politeknik jika dibandingkan dengan pelajar lelaki (Jabatan Pengajian Politeknik, 2010). Namun begitu hanya terdapat beberapa program yang mempunyai enrolmen pelajar wanita lebih ramai berbanding pelajar lelaki seperti program Diploma Teknologi Makanan, Diploma Teknologi Maklumat, Diploma Perdagangan, Diploma Hospitaliti dan Diploma Reka bentuk dan Komunikasi Visual. Manakala, pelajar lelaki lebih ramai dalam program Diploma Kejuruteraan.

**Jadual 2.2:** Statistik enrolmen program diploma di politeknik sesi Januari 2010 (Jabatan Pengajian Politeknik, 2010)

Diploma	Lelaki	Wanita	Jumlah
Kejuruteraan Awam	3690	3579	7269
Kejuruteraan Elektrik	1999	472	2471
Kejuruteraan Mekanikal	5661	930	6591
Penyenggaraan Pesawat	106	8	114
Kejuruteraan Perkapalan	257	0	257
Teknologi Makanan	136	558	694
Teknologi Maklumat	1842	2871	4713
Perdagangan	2844	10962	13806
Hospitaliti	770	2403	3173
Reka bentuk dan Komunikasi Visual	359	612	971
<b>Jumlah</b>	<b>17664</b>	<b>22395</b>	<b>40059</b>

## 3. KEMAHIRAN TEKNIKAL

Kemahiran teknikal adalah keupayaan bagaimana seseorang mengaplikasikan pengetahuan dan kepakaran khusus dalam melaksanakan tugas. Kemahiran teknikal juga melibatkan pengetahuan dan kecekapan dalam melaksanakan aktiviti yang melibatkan kaedah, proses dan tatacara. Sebagai contoh, penggunaan alatan yang canggih dan berteknologi tinggi memerlukan kemahiran teknikal yang khusus dalam pengendaliannya (Mohd Makhbul, 2003). Oleh yang demikian, kemahiran teknikal iaitu penyenggaraan dilihat merupakan sesuatu aspek yang penting dalam bidang perindustrian.

Teknikal merupakan elemen kompetensi yang melibatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar tentang teknik-teknik melakukan kerja, menggunakan peralatan-peralatan dan bahan dengan betul dan selamat, kemampuan untuk menganalisis

kesilapan yang berlaku semasa bekerja, kemampuan menyelia kerja dan berfikir secara kritis dan juga kemampuan untuk bekerja dalam suasana yang kompeten (Nordin, 2003).

Menurut Mohd Makhbul (2003), definisi lain bagi kemahiran teknikal ini dapat dilihat mengikut hierarki pengurusan iaitu pengetahuan terhadap industri dan pemahaman umum terhadap produk dan proses organisasi. Pengetahuan terhadap industri adalah merujuk kepada pengurus sesebuah syarikat manakala pemahaman umum melibatkan golongan pengurus dan pekerja. Pada masa kini, kedua-dua aspek ini penting dalam penghasilan pekerja yang berkualiti.

Sesebuah organisasi yang cemerlang bergantung kepada kemampuan dan keupayaan pekerjanya melaksanakan tugas dan menyesuaikan diri dengan persekitaran kerjaya. Oleh yang demikian, setiap organisasi haruslah mengasuh kemahiran yang ada pada setiap pekerja bagi mengetahui potensinya dalam bidang tertentu. Potensi kerja di sini merujuk kepada kebolehan, kemampuan dan kemahiran pekerja bagi membantu pembangunan dan perkembangan organisasi. Contohnya sebagai seorang pekerja yang baru, mereka adalah terhad untuk melaksanakan kerja mereka pada tahap yang tinggi. Begitu juga sekiranya seseorang pekerja itu melakukan tugas yang baru dan memerlukan kemahiran yang baru. Pekerja-pekerja yang terlatih dalam sesuatu kemahiran menjadi aset kepada sesebuah industri untuk terus bersaing dengan industri yang lain (Mohd Shah, 2002). Ini menunjukkan betapa pentingnya kemahiran teknikal yang amat diperlukan oleh pekerja-pekerja dalam bidang perindustrian.

Jika ditinjau dari aspek keuntungan, sesebuah organisasi boleh mencapai keuntungan yang banyak apabila mempunyai ramai pekerja yang berkemahiran kerana mereka dapat menjalankan pelbagai tugas yang diberikan mengikut kemahiran mereka dengan cepat dan berkualiti (Mohd Shah, 2002). Walaupun mereka ada mempunyai kemahiran teknikal yang diperlukan oleh industri, namun kualiti kerja yang mereka lakukan juga perlu diambil beri perhatian.

Biro Buruh di Amerika Syarikat telah mengeluarkan data statistik yang menyatakan bahawa pekerja yang mempunyai kemahiran teknikal yang tinggi telah menyebabkan pertumbuhan ekonomi yang besar iaitu sebanyak 38% pada tahun 2000. Seseengah majikan tidak berpuas hati kerana kemahiran yang mereka perlukan tidak sama dengan kemahiran yang ada pada pekerja itu sendiri. Ini telah menimbulkan satu situasi yang kurang menyenangkan bagi pihak majikan terutamanya di sektor perindustrian. Pertumbuhan yang pesat dalam sektor perindustrian di Amerika Syarikat telah menyebabkan kekurangan pekerja yang berkemahiran tinggi terutamanya di sektor kerajaan (Dees, 1998).

Seo (2003) menyatakan keperluan individu yang mempunyai kemahiran teknikal amat penting selaras dengan pembangunan negara untuk mencapai sebuah negara perindustrian. Ini adalah kerana kerajaan mengutamakan kemahiran teknikal dalam bidang kejuruteraan yang merupakan komponen penting dalam pendidikan negara masa kini dan juga peranannya dalam meningkatkan kemajuan negara (Idris, 2002). Peningkatan pendaftaran bagi kadar graduan yang mempunyai kelayakan dalam bidang sains dan teknologi seharusnya juga lebih banyak terutamanya bagi golongan jurutera dan juga pekerja teknikal. Sekiranya Malaysia kekurangan graduan-graduan yang mempunyai kemahiran teknikal, ini akan menyebabkan berlakunya ketidakseimbangan dalam bidang perindustrian negara. Jadual 2.3 menunjukkan kemahiran teknikal dalam sektor perindustrian:

**Jadual 2.3:** Keperluan kemahiran teknikal dalam sektor industri (FMM Salary, Benefits & Employment Condition Survey In The Manufacturing Sector, 2003)

Keperluan kemahiran	% Responden pada Tahun 2002	% Responden pada tahun 2003
Quality control	26.5	35.2
Mechanical	22.1	23.1
Plant maintenance	18.1	20.3
R&D	12.5	20.9
Electrician	17.7	18.1
Machinist	14.0	18.1
Chargeman	16.9	13.7
IT	15.4	13.7
Electronic	15.4	13.2
Manufacturing System	15.4	13.2

Penguasaan kemahiran teknikal dalam kajian ini merujuk kepada kecekapan dan keterampilan pelajar dalam mengaplikasikan kerja-kerja teknikal dalam bidang Elektrik. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penguasaan kemahiran teknikal dalam kalangan pelajar. Antaranya ialah, persekitaran yang kondusif, perlaksanaan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan, sikap dan minat pelajar, dan kurikulum yang efektif.

Menurut Paimin (2007), sukar untuk kita hasilkan graduan yang berkualiti jika suasana pembelajaran dan melakukan aktiviti tidak menyokong apa yang diharapkan. Suasana sesuatu institusi mestilah direka bentuk secara mesra pengguna agar ia menggalakkan aktiviti akademik secara kuliah mahu pun amali dijalankan dengan efektif.

#### **4. WANITA DALAM BIDANG TEKNIKAL**

Bahagian ini akan memberi kefahaman tentang isu-isu wanita dalam bidang teknikal. Menurut Bord (1959), wanita sebagai seorang perempuan dewasa yang mempunyai identiti kewanitaan. Identiti kewanitaan seorang wanita menunjukkan keseluruhan perwatakan seseorang wanita. Identiti kewanitaan ini dipamerkan oleh sifat-sifat seperti peranan dan fungsi sosial, jangkaan tanggungjawab, keperibadian ekspresif dan sentiasa dipengaruhi oleh perasaan, bersifat lemah-lembut dan kurang berkeyakinan.

Epstein (1973) pula mengatakan bahawa wanita sering diandaikan mempunyai emosi yang tinggi, kurang mempunyai kemahiran mengawal atau menyalurkan emosi mereka kepada sesuatu yang produktif. Wanita juga sering dikaitkan dengan daya sensitiviti yang sering dikatakan sebagai sesuatu yang keterlaluan. Namun, sama ada disedari atau tidak, sensitiviti milik kaum hawa inilah yang menyebabkan dia mampu melaksanakan tugas dan peranannya sebagai seorang gadis, isteri dan ibu yang sempurna.

Wanita yang mempunyai daya sensitiviti yang keterlaluan dan beremosi menyebabkan wanita menghadapi banyak rintangan dan penghalang dalam alam pendidikan dan kerjaya yang berikutnya. Wanita juga sering diperkatakan kurang keyakinan diri, mempunyai perasaan terancam dan tersisih yang menjadi penyekat kepada wanita memasuki alam pekerjaan dalam bidang teknikal. Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat (2010) juga menyatakan penyertaan kaum wanita dalam bidang Teknikal dan Vokasional adalah kurang. Paul dan Elaine (2001) menjelaskan punca wanita tidak menceburi bidang teknikal adalah disebabkan kurang minat terhadap bidang tersebut.

Menurut Abd Ghani (2010), wanita lebih berminat kepada pekerjaan yang bersih yang tidak melibatkan aktiviti lasak dan *hands-on*. Ini menunjukkan wanita kurang berminat dengan aktiviti lasak yang memerlukan banyak kemahiran praktikal atau *hands-on* dan seterusnya memberi peluang melakukan aktiviti ini lebih kepada kaum lelaki. Paul dan Elaine (2001) juga menyatakan wanita lebih memonopoli bidang pekerjaan yang kurang berprestij kerana wanita kurang berpengalaman dalam bidang teknikal dan kurang berkebolehan berbanding lelaki. Oleh itu, kaum wanita perlu didorong untuk mereka lebih berkeyakinan menceburi bidang teknikal seterusnya melibatkan diri dalam aktiviti *hands-on* yang lebih banyak.

Kebanyakan wanita yang tidak menceburi bidang teknikal adalah disebabkan tidak mempunyai pengalaman semasa pengajian mereka atau selepas pengajian. Mereka tidak mempunyai pengalaman disebabkan oleh kurangnya penglibatan dalam melakukan aktiviti amali semasa mereka belajar di peringkat sekolah atau pun di peringkat pengajian yang lebih tinggi. Penglibatan pelajar adalah sejumlah tenaga fizikal dan psikologi yang diberikan oleh pelajar untuk mendapatkan pengalaman dalam akademik (Astin, 1999). Menurut teori penglibatan pelajar Astin, jumlah penglibatan mempengaruhi pengetahuan yang pelajar peroleh. Ini menunjukkan lebih kerap pelajar terlibat dengan aktiviti amali, maka lebih banyak ilmu yang diperolehi dan pelajar akan lebih menguasai amali tersebut.

Pascarella dan Terenzini (2005) telah memperakui bahawa penglibatan pelajar dalam sesuatu aktiviti dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan pengalaman pelajar seterusnya pelajar akan menguasai aktiviti tersebut. Huang dan Chang (2004) juga menyatakan pelajar yang mempunyai tahap penglibatan yang tinggi dalam aktiviti yang berkaitan pembelajaran dapat meningkatkan kemahiran kognitif, kemahiran komunikasi, kemahiran interpersonal dan keyakinan diri. Wentzel (1998) turut menjelaskan bahawa minat dalam aktiviti yang dihadiri akan meningkatkan pencapaian matlamat individu tersebut.

Dalam PTV, pelajar perempuan dikatakan lebih bersifat 'lembut' dan perlu berusaha dengan lebih gigih untuk menguasai tahap kemahiran teknikal berbanding dengan pelajar lelaki yang memang memiliki kekuatan fizikal yang lebih (Salleh, 2007). Ini menyebabkan pelajar wanita kurang berminat untuk melakukan aktiviti yang lasak dan seterusnya mereka kurang cenderung untuk melakukan aktiviti amali. Rohaty (1998) juga menyatakan bahawa pelajar wanita lebih pasif dan pemalu serta menunjukkan penglibatan yang kurang aktif berbanding dengan lelaki yang lebih gemar kepada aktiviti yang aktif dan lasak dalam aktiviti pembelajarannya. Pelajar wanita juga dikatakan lebih meminati bidang yang 'bersih' seperti penyelidikan dalam makmal dan aktiviti yang tidak membabitkan kegiatan lasak manakala pelajar lelaki lebih cenderung melakukan aktiviti lasak khususnya dalam kejuruteraan kimia, kejuruteraan Elektrik dan kejuruteraan mekanikal (Abd Ghani, 2010).

Menurut Mohd Jelas *et al.* (2005), pelajar wanita lebih baik dalam tugas yang memerlukan penghafalan fakta manakala pelajar lelaki lebih cenderung kepada tugas berbentuk terbuka yang berkaitan dengan situasi yang realistik dan praktikal. Pelajar wanita akan lebih menguasai kemahiran amali sekiranya mereka mempunyai minat yang tinggi dan melibatkan diri dalam aktiviti tersebut. Buntat dan Ensa (2010) mengatakan pelajar wanita didapati berminat mempelajari mata pelajaran teknik dan vokasional dan tidak mempunyai masalah walaupun mata pelajaran ini merangkumi pembelajaran secara amali sekiranya mempunyai motivasi yang tinggi untuk melakukan amali tersebut. Ini kerana minat merupakan faktor terpenting dalam menjamin kejayaan seseorang yang mengambil mata pelajaran teknik dan vokasional. Kementerian Pendidikan Malaysia (2000) menyatakan keputusan peperiksaan menunjukkan

pencapaian pelajar wanita adalah pada tahap yang sangat membanggakan. Ini jelas menunjukkan pelajar wanita tidak mempunyai masalah dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran dan sentiasa menunjukkan pencapaian yang cemerlang dalam apa jua bidang yang diceburi. Menurut Mohd Jelas *et al.* (2005), prestasi pelajar wanita adalah pada tahap yang baik dan telah menjadi satu fenomena yang menyeluruh di setiap negara termasuk di Malaysia.

Justeru keyakinan pelajar wanita akan bertambah dan penglibatan mereka dalam amali juga akan meningkat sekiranya mereka dibimbing dengan memberi kesedaran yang lebih tinggi mengenai peluang pendidikan dan pekerjaan dalam bidang profesional dan teknikal (Unit Perancang Ekonomi, 2006). Perkongsian maklumat tentang prospek dalam bidang bukan akademik juga akan diberikan kepada pelajar wanita bagi menggalakkan mereka mengikuti pengajian vokasional dan teknikal (Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat, 2010).

## **5. PENGETAHUAN DAN KEMAHIRAN**

Pengetahuan dan kemahiran adalah berkait rapat kerana dalam mewujudkan penguasaan dan kemahiran dalam aktiviti amali, pengetahuan yang ada akan diaplikasikan ke dalam aktiviti amali. Pelajar dikatakan menguasai sesuatu perkara sekiranya mereka mengetahui perkara itu dengan lebih mendalam dan mempunyai pengetahuan tentang perkara tersebut.

### **5.1 Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan aset yang paling berharga bagi sesebuah organisasi mahupun individu itu sendiri. Sesebuah organisasi perlulah menghasilkan satu bentuk pendekatan yang efektif dalam usaha melahirkan tenaga kerja yang berpengetahuan. Kebanyakan organisasi ditubuhkan untuk menghasilkan tenaga kerja yang dinamik, mengikuti perkembangan semasa dan konsisten terhadap persekitaran pekerjaan (Masrom, 2005).

Menurut Abdul Hamid (2004), pengetahuan boleh didefinisikan sebagai peringkat kesedaran dalam bentuk kebenaran, prinsip dan maklumat. Ia berasal daripada pengalaman lampau dan pengalaman baru sama ada diketahui sendiri atau melalui sumber lain dan digunakan bagi mencapai matlamat yang belum tercapai. Pengetahuan terdiri daripada beberapa jenis pengetahuan iaitu pengetahuan empirikal, pengetahuan formal, pengetahuan falsafah dan pengetahuan bukan formal.

### **5.2 Kemahiran**

Definisi kemahiran boleh dikatakan sebagai individu yang berkebolehan menguruskan segala aktiviti fizikal dan mental. Kemahiran memerlukan kemampuan dan ia bergantung kepada kemampuan individu tersebut. Selain itu, kemahiran memerlukan latihan dan usaha yang berterusan supaya lebih efektif dan efisien (Abdul hamid, 2004).

Jenis-jenis kemahiran adalah terdiri daripada kemahiran kognitif, kemahiran afektif dan kemahiran psikomotor (Mok, 1997). Kemahiran kognitif adalah merujuk kepada bahan-bahan fakta dan konsep yang dapat dipelajari dan salah satu keperluan dalam kemahiran kognitif ialah pengetahuan. Kemahiran afektif pula merupakan kemahiran yang menyentuh kepada sikap, nilai murni, rohani dan emosi individu. Manakala kemahiran psikomotor pula merujuk kepada kemahiran fizikal dan manipulatif serta simulasi yang dapat diperoleh seperti melakukan aktiviti amali.

### **5.3 Perkaitan antara pengetahuan dan kemahiran**

Kemahiran dan pengetahuan adalah sangat berkait rapat dan mempengaruhi antara satu sama lain iaitu konsep pengetahuan tidak lari dari konsep kemahiran. Pengetahuan adalah maklumat spesifik yang diperlukan oleh individu dan kemahirannya adalah sama ada dalam kegiatan harian, tugas dan aktiviti *hands-on* (Abdul Hamid, 2004). Untuk menuju masa depan yang gemilang dan cemerlang, pengetahuan dan kemahiran adalah sangat penting. Ini adalah kerana kemahiran merupakan kebolehan untuk mendapatkan ilmu, pengetahuan, teknik dan strategi.

Apabila individu mempunyai kemahiran dan pengetahuan pada masa yang sama akan membentuk sikap dan mereka akan lebih mudah mencapai matlamat yang diinginkan. Selain itu, mereka lebih berkeyakinan dan bersemangat dalam menghadapi segala rintangan dalam kehidupan. Menurut Masrom (2005), kemahiran seseorang individu adalah perkara yang paling mudah untuk dinilai kerana kemahiran dapat diperhatikan dengan jelas berbanding pengetahuan individu yang tidak diketahui tahapnya.

Kebolehan dalam mempamerkan kemahiran yang dimiliki adalah bergantung kepada pengetahuan kerana pengetahuan melibatkan fakta-fakta, konsep, prinsip, teori, polisi dan sesuatu prosedur yang merupakan asas kepada pembangunan kemahiran seseorang. Seterusnya, penerimaan dan penolakan sesuatu ilmu pengetahuan yang diketahui adalah berdasarkan sikap yang dimiliki. Sikap ini merangkumi nilai, kepercayaan, gaya, persepsi dan cadangan yang akan menentukan siapa diri sebenar. Kemahiran merupakan keupayaan menggunakan pengetahuan spesifik, prosedur dan teknik dalam sesuatu bidang seperti kejuruteraan, kewangan, pemasaran dan perakaunan yang memerlukan tahap kemahiran yang tinggi. Kemahiran boleh diperoleh daripada pendidikan formal dan juga bukan formal. Kemahiran-kemahiran boleh juga diperoleh daripada pengalaman kerja individu dan juga pengalaman kehidupan harian. Kebiasaannya kemahiran yang diperoleh dari pendidikan formal akan dikembangkan melalui latihan dan aktiviti amali dan seterusnya ditambah dengan pengalaman-pengalaman lepas (Yusof, 2003).

### **5.4 Pengaruh jantina terhadap pembentukan pengetahuan dan kemahiran**

Jantina adalah merujuk kepada maksud yang dikaitkan dengan lelaki dan wanita yang dilihat dari segi status sosial, peranan dan sikap (Yusof, 2003). Perbezaan dalam pembentukan sikap dan tingkah laku antara jantina boleh menimbulkan salah faham yang membawa kepada stereotaip, pilih kasih dan prejudis. Samad (2005) menyatakan perbezaan jantina juga menyumbang kepada perbezaan gaya pembelajaran dan sikap terhadap pembelajaran dalam kalangan pelajar. Jantina ini sangat mempengaruhi pembelajaran yang mana pelajar wanita lebih pasif dan pemalu serta menunjukkan penglibatan yang kurang aktif dalam kelas dan aktiviti makmal berbanding pelajar lelaki.

Pembelajaran dalam bidang teknik dan vokasional memerlukan setiap pelajar yang terlibat untuk menguasai segala pengetahuan dan kemahiran teknikal. Keadaan ini yang tidak mengecualikan pelajar wanita untuk turut serta mengalami pembelajaran dalam bidang PTV seperti mana pelajar lelaki. Ini kerana dalam corak pendidikan teknik dan vokasional, pelajar wanita dikatakan lebih bersifat lembut dan perlu berusaha dengan lebih gigih untuk menguasai tahap kemahiran teknikal berbanding pelajar lelaki yang memiliki kekuatan fizikal yang lebih (Salleh, 2007).

## **6. PENGAJARAN SECARA *HANDS-ON***

Pada masa kini, pembelajaran secara *hands-on* atau amali amat dititikberatkan terutamanya di dalam bidang teknikal. Pelbagai pusat latihan telah ditubuhkan selain pengajian tinggi awam seperti politeknik sebagai memenuhi hasrat kerajaan negara ini untuk menyediakan tenaga kerja mahir dan separa profesional yang seimbang. Idris (2002) menyatakan kerajaan mengutamakan kemahiran teknikal dalam bidang kejuruteraan dan juga merupakan komponen penting dalam pendidikan negara masa kini dan juga peranannya dalam meningkatkan kemajuan negara.

Menurut David & Peter (1994), pembelajaran secara *hands-on* adalah satu keperluan dalam pendidikan masa kini. Pembelajaran *hands-on* adalah merujuk kepada pembelajaran yang memerlukan pelajar terlibat dalam melakukan uji kaji untuk mendapatkan keputusannya. Aktiviti ini juga meliputi pembelajaran melalui pengalaman yang mana menambah kebolehan upaya pelajar untuk berfikir secara kritikal. Realitinya kerja-kerja amali adalah bertujuan untuk melengkapkan pelajar dengan pengalaman kerja secara *hands-on* yang mana semua pembelajaran secara teori akan diaplikasikan di dalam bentuk kerja-kerja amali yang akan memberikan pengalaman baru kepada pelajar di mana mereka berpeluang mencuba melakukan kerja amali.

Menurut Bourgeois (2002), pembelajaran secara *hands-on* membolehkan pelajar menjadi peserta yang aktif berbanding dengan menjadi pendengar yang pasif apabila berada di bilik kuliah. Dengan kata lain, pelajar belajar melalui pengalaman kerana mereka cuba untuk melakukan sendiri kerja-kerja amali di bengkel.

Di politeknik pengajaran secara amali dititik beratkan walaupun hanya 30 peratus daripada keseluruhan proses pengajaran, namun begitu terdapat juga masalah. Menurut Bourgeois (2002), sesetengah pelajar terutamanya pelajar wanita merungut tentang kurangnya tunjuk ajar daripada pensyarah dan seterusnya mencerminkan pelbagai pandangan yang negatif berkenaan dengan masalah-masalah yang dihadapi dalam kerja-kerja *hands-on*. Hal ini berkemungkinan disebabkan oleh pensyarah yang kurang berkemahiran ataupun sistem yang kurang menekankan pengajaran kemahiran *hands-on*.

Semasa proses pengajaran yang mana menjadi tanggungjawab pensyarah untuk menunjukkan kaedah penggunaan peralatan makmal atau mesin dengan betul kepada pelajar (Brodie, 1999). Pensyarah perlu mempunyai kecekapan yang tinggi dalam mengendalikan mesin dan peralatan bengkel supaya pelajar menjadi cekap. Pelajar juga perlulah belajar menggunakan alatan dengan betul dan cuba secara *hands-on* dalam mengendalikan mesin di bengkel supaya mempunyai kemahiran *hands-on* yang mencapai tahap yang memuaskan. Kecekapan teknikal bermaksud kebolehan melaksanakan sesuatu kerja yang berkaitan dengan sesuatu pengetahuan yang cekap. Kecekapan teknikal merangkumi penguasaan tertentu dalam penggunaan peralatan dan bahan untuk menghasilkan sesuatu produk dan juga memberikan perkhidmatan yang diperlukan. Kecekapan teknikal merangkumi lima spesifikasi sepertimana yang dinyatakan iaitu:

- (i) Pengetahuan dalam bidang tugas
- (ii) Kemahiran menyelesaikan masalah
- (iii) Kemahiran bekerja secara berkumpulan
- (iv) Kemahiran merancang dan menguruskan aktiviti kerja.
- (v) Berkemahiran mengendalikan alatan

## KESIMPULAN

Rumusannya, bab ini telah menerangkan mengenai pendidikan di politeknik di mana maklumat ini penting dalam kajian kerana kajian ini akan dilakukan di politeknik dan melibatkan kurikulum di politeknik iaitu aktiviti amali. Pengetahuan diperlukan dalam menjalankan aktiviti amali supaya aktiviti amali berjalan lancar. Selain itu, bab ini turut menerangkan tentang isu-isu mengenai wanita yang dikatakan kurang dalam bidang teknikal kerana wanita kurang keyakinan diri dan keadaan fizikal yang lemah berbanding lelaki.

## RUJUKAN

- Abd Ghani, R. (2010, Januari 04). Iktiraf Penglibatan Wanita. *Utusan Malaysia*. Dicapai pada Januari 29, 2010, dari <http://www.utusan.com.my>
- Abdul Hamid, M.A. (2004). *Andargogi: Mengajar Orang Dewasa*. Pahang: PTS Publication and Distributors Sdn. Bhd
- Astin, A.W. (1999). Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education. *Journal of College Student Development*, 40 (6), pp. 518-529.
- Bahagian Pengurusan Politeknik (BPP), Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia (KPTM) (2005). *Objektif Politeknik*. Dicapai pada 5 March 2010, di <http://www.politeknik.edu.my/index.swf>
- Bord, C. (1959). *Readings on The Psychology of Women*. New York: Harper and Row Publisher.
- Bourgeois, F. (2002). *A Hands-on Approach for Teaching Engineering Principles*. The University of Queensland: Australia.
- Brodie, J.G. (1999). *What is Hands-on Learning, and Is It Just a Fad?*. Dicapai pada March 29, 2010 dari <http://www.tedi.uq.edu.au>.
- Buntat, Y. & Ensa, N. (2010). *Minat Pelajar Wanita dalam Mata Pelajaran Teknik dan Vokasional di Sekolah*. Dicapai pada Oktober 13, 2010, dari [http://eprints.utm.my/10292/2/Norliza\\_Binti\\_Ensa.pdf](http://eprints.utm.my/10292/2/Norliza_Binti_Ensa.pdf)
- David, L.H. & Peter, R. (1994). *Perspectives of Hands-on Science Teaching*. North Central Regional Education Laboratory.
- Dees, A (1998). Preparing The Work Firm of The Future. *Vocational Education Journal*, Vol. 18.
- Epstein, C.F. (1973). *Woman's Place: Option and Limits in Professional Careers*. London, England: University of California Press Ltd.
- Huang, Y., & Chang, S. (2004). Academic and Cocurricular Involvement: Their Relationship and Best Combination for Student Growth. *Journal of Collegue Student Development*, 45(4), pp. 391-406.
- Idris, K.A. (2002, September 23). Kepentingan Kemahiran Teknikal Untuk Kemajuan Ummah. *Institut Kefahaman Islam Malaysia (IKIM)*. Dicapai pada Oktober 15, 2010, dari [http://www.ikim.gov.my/v5/index.php?lg=1&opt=com\\_article&grp=2&sec=&key=712&cmd=resetall](http://www.ikim.gov.my/v5/index.php?lg=1&opt=com_article&grp=2&sec=&key=712&cmd=resetall)
- Idris, N. (2010). *Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Shah Alam: McGrawHill
- Jabatan Pengajian Politeknik (JPP), Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia (KPTM) (2010). *Fakta Ringkas JPP*. Dicapai pada Oktober 13, 2010, dari [http://politeknik.gov.my/webjpp2/files/QF\\_April\\_2010.pdf](http://politeknik.gov.my/webjpp2/files/QF_April_2010.pdf)
- Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat (2010). *Pelan Tindakan Pembangunan Wanita 2009*. Dicapai pada Oktober 13, 2010, dari [http://www.kpwkm.gov.my/new\\_index.php?page=kpwkm/menu\\_dasar\\_pelan2&menu=kpwkm/dasar\\_pelan2&lang=malay](http://www.kpwkm.gov.my/new_index.php?page=kpwkm/menu_dasar_pelan2&menu=kpwkm/dasar_pelan2&lang=malay)
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2000). *Perangkaan Pendidikan Malaysia 2000*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia

- Masrom, S. (2005). *Keperluan Pelajar Pendidikan Teknik dan Vokasional dalam Menjalani Latihan Industri*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Mohamad Yusof, K. (2004). *Halatuju dan Perlaksanaan Kurikulum di Politeknik, Kolej Komuniti dan Sekolah-sekolah Menengah teknik di Malaysia*. Seminar Pementapan PTV: Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
- Mohd Jelas, Z., Rahman, S., Baki, R. & Ahmad, J. (2005). Prestasi Akademik Mengikut Gender. *Jurnal Pendidikan*, 30, pp. 93-111.
- Mohd Makhbul, Z. & Mohd Hassan, F. (2003). *Pengambilan dan Pemilihan Pekerja dalam Organisasi*. Kuala Lumpur : Leeds Publication.
- Mohd Shah, I. (2002). *Pengenalan Psikologi Industri & Organisasi*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Mok, S.S. (1997). *Pedagogi Untuk Kursus Diploma Lepas an Ijazah*. Selangor: Kumpulan Budiman Sdn Bhd.
- Muniandi, M. (2007). *Kajian Terhadap Kemahiran Teknikal Pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal dan Pengaplikasian Kemahiran Teknikal di Industri*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM): Tesis Sarjana.
- Mustapha, R., Mohd Yassin, R., Abd Halim, A. & Mohd Ali, H. (2001). *Globalization and Its Impact on Technical-Vocational Education and Training in Malaysia*. Technical and vocational Education: Universiti Kebangsaan Malaysia. ms 256-269.
- Nordin, M.Y. (2003). *Isu dan Cabaran dalam Penyediaan Tenaga Kerja dalam Era Perubahan Teknologi dan Globalisasi*. Kuala Lumpur : Kementerian Sumber Manusia.
- Paimin, A.N. (2007). *Penguasaan kemahiran Teknikal: Satu Kajian Kes Terhadap Pelajar Perintis Diploma Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik Merlimau*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM): Tesis Sarjana.
- Pascarella, E.T., & Terenzini, P.T. (2005). *How College Affects Students*. San Francisco: John Wiley & Son, Inc.
- Paul, T.M. & Elaine, S. (2001). *Perceptions of Team Performance: A Comparison of Male and Female Engineering Students*. ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference.
- Salleh, M.H. (2007). *Penerapan Kemahiran Praktikal Pelajar Melalui Proses Pengajaran dan Pembelajaran Di Kolej Komuniti*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM): Tesis Sarjana.
- Seo, A.K.H. (2003). *Smart Partnership Between Vocational and Technical Training Institution With the Industry in Creating Skills Workers*. Kertas Kerja Persidangan kebangsaan Pendidikan dan Latihan Teknik dan Vokasional 2003.
- Unit Perancang Ekonomi (2006). *Rancangan Malaysia Ke-9 (2006-2010)*. Dicapai pada Oktober 15, 2010, dari ms. 11 di <http://www.utusan.com.my/utusan/SpecialCoverage/RMK9/bahasa/Bab13.pdf>
- Wentzel, K. R. (1998). Social Relationship and Motivation in Middle School. The Role of Parents, Teachers and Peers. *British Journal of Education Psychology* 68(2) 35-43.
- Yusof, A.A. (2003). *Gelagat Organisasi: Teori, Isu Dan Aplikasi*. Selangor: Prentice Hall.