

**ANALISIS PENGUASAAN KEMAHIRAN ABAD KE-21 DAN SIKAP
TERHADAP SAINS DALAM KALANGAN PELAJAR TINGKATAN
EMPAT DI DAERAH GUA MUSANG, KELANTAN**

SITI FAZIDAH BINTI MAT YAACOB

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (KIMIA)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mengenal pasti penguasaan kemahiran abad ke-21 dan sikap terhadap sains dalam kalangan pelajar tingkatan empat di daerah Gua Musang, Kelantan. Kajian tinjauan ini melibatkan 359 orang pelajar dengan menggunakan borang soal selidik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penguasaan kemahiran abad ke-21 dan sikap terhadap sains pelajar adalah pada tahap sederhana. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan skor min yang signifikan dari aspek literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi berkesan serta norma dan nilai kerohanian berdasarkan aliran. Di samping itu, terdapat perbezaan skor min yang signifikan dari aspek implikasi sosial terhadap sains berdasarkan lokasi sekolah. Manakala dari segi aliran terdapat perbezaan skor min yang signifikan dari aspek implikasi sosial terhadap sains, sikap terhadap inkuiri saintifik, amalan sikap saintifik, keseronokan pembelajaran sains, minat terhadap sains dan kerjaya dalam sains. Selain itu, terdapat kesan interaksi yang signifikan antara lokasi sekolah dan aliran dari aspek implikasi sosial terhadap sains. Analisis korelasi *Pearson* menunjukkan terdapat hubungan positif yang sederhana antara kemahiran abad ke-21 dan sikap terhadap sains pelajar. Kesimpulannya, kemahiran abad ke-21 dan sikap terhadap sains akan dapat dikuasai pelajar melalui proses pembelajaran yang efektif. Implikasi kajian menunjukkan bahawa kepelbagaian pendekatan pengajaran sains perlu digunakan supaya kemahiran abad ke-21 pelajar dapat diperkasakan dan meningkatkan sikap positif terhadap sains serta merapatkan jurang pendidikan antara pelajar untuk memastikan modal insan yang dilahirkan memenuhi ciri-ciri yang diperlukan dalam persekitaran mencabar ini.



ANALYSIS OF 21ST CENTURY SKILLS AND ATTITUDE TOWARDS SCIENCE AMONG FORM FOUR STUDENTS IN THE DISTRICT OF GUA MUSANG, KELANTAN

ABSTRACT

This study aimed to identify the 21st century skills and attitudes towards science among form four students in the district of Gua Musang, Kelantan. This survey research involves 359 students using a questionnaire. The results show that students' 21st century skills and attitudes towards science are at a moderate level. The result also shows that there were significant differences in the mean of the digital age literacy, inventive thinking, effective communication, and norms and spiritual values based on student's stream. Besides, there was a significant difference in the mean of the social implications of science based on school location. However based on student's stream, there were significant differences in the means of the social implications of science, attitude to scientific inquiry, adoption of scientific attitude, enjoyment of science lesson, leisure interest in science and career interest in science. Otherwise, there was a significant interaction effect between school location and student's stream in social implications of science. Pearson correlation analysis showed that there was a modest positive relationship between students' 21st century skills and attitude toward science. As a conclusion, 21st century skills and attitude towards science can be mastered by student throughout an effective learning process. This study imply that diversity of science learning approaches should be used so that students' 21st century skills can be empowered and fosters a positive attitude towards science and also bridge the gap between students to ensure the human capital produced meet the characteristics required in this challenging environment.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI LAMPIRAN	xvii
BAB 1	PENDAHULUAN
1.1	Pengenalan 1
1.2	Latar Belakang Kajian 5
1.3	Pernyataan Masalah 11
1.4	Objektif Kajian 16
1.5	Persoalan Kajian 17
1.6	Hipotesis Kajian 18

BAB 2**KAJIAN LITERATUR**

1.7	Kerangka Konseptual Kajian	18
1.8	Kepentingan Kajian	21
1.9	Batasan Kajian	23
1.10	Definisi Operasional	24
1.11	Rumusan	26
2.1	Pengenalan	27
2.2	Cabaran-cabaran Abad ke-21	28
2.3	Bidang Pembelajaran Abad ke-21	30
2.4	Latar Belakang Pendidikan Sains di Malaysia	33
2.5	Model Kemahiran Abad ke-21	39
2.5.1	<i>enGauge 21st Century Skills</i>	41
2.5.2	<i>Partnership of 21st Century Skills</i>	46
2.5.3	<i>International Society for Technology in Education</i>	47
2.6	Kepentingan Kemahiran Abad ke-21	49
2.7	Konsep Sikap Terhadap Sains	51

2.8	Kajian Lepas Berkaitan Kemahiran Abad ke-21	54
2.9	Kajian Lepas Berkaitan Sikap Terhadap Sains	63
2.10	Kajian Hubungan Kemahiran Abad ke-21 dan Sikap Terhadap Sains	68
2.11	Rumusan	69

BAB 3

METODOLOGI

3.1	Pengenalan	70
3.2	Reka Bentuk Kajian	71
3.3	Populasi dan Pensampelan	72
3.4	Kaedah Persampelan Kajian	73
3.5	Instrumen Kajian	75
3.5.1	<i>Malaysian 21st Century Skill Instrument</i> (M-21CSI)	79
3.5.2	<i>Test of Science-Related Attitude (TOSRA)</i>	82
3.6	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	83
3.7	Kajian Rintis	85
3.8	Prosedur Kajian	87

3.9	Kaedah Analisis Data	88
3.9.1	Statistik Deskriptif	89
3.9.2	Statistik Inferensi	92
3.10	Rumusan	95

BAB 4 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

4.1	Pengenalan	96
4.2	Latar Belakang Responden	97
4.3	Analisis Data Pemboleh Ubah-Pemboleh Ubah Kajian	101
4.3.1	Kemahiran Abad ke-21 Pelajar	101
4.3.2	Sikap Terhadap Sains Pelajar	103
4.4	Analisis Statistik Inferensi	105
4.4.1	Perbandingan Kemahiran Abad ke-21 Berdasarkan Lokasi Sekolah, Aliran dan Jantina	106
4.4.2	Perbandingan Sikap Terhadap Sains Berdasarkan Lokasi Sekolah, Aliran dan Jantina	115
4.4.3	Hubungan antara Kemahiran Abad ke-21 dan Sikap Terhadap Sains	128

4.4.4	Sumbangan Aspek-aspek Kemahiran Abad ke-21 Kepada Sikap Terhadap Sains	130
-------	--	-----

4.5	Rumusan	135
-----	---------	-----

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	136
-----	------------	-----

5.2	Perbincangan dan kesimpulan	137
-----	-----------------------------	-----

5.2.1	Tahap Kemahiran Abad ke-21 Pelajar	137
-------	------------------------------------	-----

5.2.2	Perbandingan Kemahiran Abad ke-21 Pelajar Berdasarkan Lokasi Sekolah, Aliran dan Jantina	139
-------	--	-----

5.2.3	Tahap Sikap Terhadap Sains	144
-------	----------------------------	-----

5.2.4	Perbandingan Sikap Terhadap Sains Pelajar Berdasarkan Lokasi Sekolah, Aliran dan Jantina	145
-------	--	-----

5.2.5	Hubungan antara Kemahiran Abad ke-21 dan Sikap Terhadap Sains	147
-------	---	-----

5.2.6	Kesimpulan	152
-------	------------	-----

5.3	Implikasi Kajian	154
-----	------------------	-----

5.4	Cadangan Meningkatkan Kemahiran Abad Ke-21 dan Sikap Terhadap Sains	157
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	167
5.6	Rumusan	170
RUJUKAN		171
LAMPIRAN		

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka surat
1.1 Kerangka konseptual kajian	20
2.1 Bidang pembelajaran abad ke-21	31
2.2 Kemahiran abad ke-21 dalam <i>enGauge 21st Century Skills</i>	42
2.3 Kemahiran abad ke-21 dalam <i>International Society for Technology in Education</i>	47
3.1 Persampelan rawak berlapis yang mengandungi tiga lapisan	74
3.2 Kemahiran abad ke-21 mengikut <i>Malaysian 21st Century Skills Instrument</i>	79
3.3 Model bagi analisis regresi berganda	93

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
2.1 Kemahiran abad ke-21 menurut <i>Partnerships 21st Century Skills</i>	46
3.1 Kandungan borang soal selidik mengikut bahagian	77
3.2 Taburan pilihan jawapan skala Likert	78
3.3 Taburan item mengikut konstruk kemahiran abad ke-21 dalam M-21CSI	81
3.4 Taburan item dalam soal selidik sikap terhadap sains (TOSRA)	82
3.5 Nilai kebolehppercayaan alfa <i>Cronbach</i> bagi instrumen M-21CSI	86
3.6 Nilai kebolehppercayaan alfa <i>Cronbach</i> bagi instrumen TOSRA	86
3.7 (a) Skor maksimum dan minimum bagi kemahiran abad ke-21	89
3.7 (b) Skor maksimum dan minimum bagi sikap terhadap sains	90
3.8 Pengelasan skor kemahiran abad ke-21	91
3.9 Pengelasan skor sikap terhadap sains	91
3.10 Nilai pekali korelasi oleh McBurney	92
3.11 Jadual pengujian analisis data	94
4.1 Taburan demografi responden berdasarkan lokasi sekolah, aliran dan jantina	97
4.2 (a) Mata pelajaran sains yang dipelajari	98
4.2 (b) Mata pelajaran elektif lain yang dipelajari	98
4.3 (a) Statistik skewness dan kurtosis taburan data kajian bagi kemahiran abad ke-21	100
4.3 (b) Statistik skewness dan kurtosis taburan data kajian bagi sikap terhadap sains	100
4.4 Analisis penguasaan kemahiran abad ke-21 pelajar	102
4.5 Analisis sikap terhadap sains pelajar	104

4.6	Ujian <i>Box's M</i> bagi kemahiran abad ke-21	107
4.7	<i>Levene's test of equality of error variances</i> (Pemboleh ubah bersandar: Kemahiran abad ke-21)	108
4.8	Analisis MANOVA bagi perbezaan aspek-aspek kemahiran abad ke-21 berdasarkan lokasi sekolah, aliran dan jantina	110
4.9	Ujian ANOVA berganda: Perbandingan aspek-aspek kemahiran abad ke-21 berdasarkan aliran	113
4.10	Ujian <i>Box's M</i> bagi sikap terhadap sains	116
4.11	<i>Levene's test of equality of error variances</i> (Pemboleh ubah bersandar: sikap terhadap sains)	117
4.12	Analisis MANOVA bagi perbezaan aspek-aspek sikap terhadap sains berdasarkan lokasi sekolah, aliran dan jantina	118
4.13	Ujian ANOVA berganda: Perbandingan aspek-aspek sikap terhadap sains berdasarkan lokasi sekolah dan aliran	123
4.14	Ujian korelasi <i>Pearson</i> : hubungan antara kemahiran abad ke-21 dan sikap terhadap sains	128
4.15	Analisis deskriptif ujian regresi	131
4.16	Ringkasan model regresi	131
4.17	Hasil analisis varians regresi berganda (ANOVA) bagi pemboleh ubah peramal terhadap pemboleh ubah kriteria	132
4.18	Hasil analisis regresi berganda (<i>stepwise</i>) bagi pemboleh ubah peramal yang mempengaruhi sikap terhadap sains	133

SENARAI SINGKATAN

BLOSSOMS	<i>Blended Learning Open Source Science or Math</i> ialah sumber pembelajaran terbuka yang dibiayai oleh beberapa yayasan bukan kerajaan di Amerika Syarikat yang membabitkan kaedah pembelajaran sains, matematik dan teknologi menggunakan video untuk mengatasi masalah pelajar kurang minat terhadap bidang sains dan teknologi
CCST	<i>Chemistry 21st Century Skill Test</i>
CoRT	<i>Cognitive Research Trust</i>
IPT	Institusi Pengajian Tinggi
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
M-21CSI	<i>Malaysian 21st Century Skills Instrument</i>
MiNT	<u><i>Meaningful Hybrid E-Training Instrument</i></u>
MOSTI	<i>Ministry of Science, Technology and Innovation</i> iaitu Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi
OECD	<i>Organisation for Economic Co-Operation and Development</i> iaitu Pertubuhan Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i> iaitu program penilaian murid antarabangsa, yang diiktiraf dengan meluas dan dikoordinasikan oleh OECD. Dilaksanakan setiap 3 tahun, PISA mensasarkan untuk menilai kecekapan dalam Bacaan, Matematik dan Sains murid berusia 15 tahun
PMR	Penilaian Menengah Rendah yang diambil oleh murid di Tingkatan 3
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia yang diambil oleh murid di Tingkatan 5
SP	Sisihan Piawai
SPSS	<i>Statistical Packages for Social Science</i>
STEM	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i> iaitu Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik

TIMSS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i> iaitu penilaian antarabangsa pencapaian murid untuk mata pelajaran Matematik dan Sains yang dilaksanakan setiap empat tahun untuk murid gred 4 (Tahun 4) dan 8 (Tingkatan 2)
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
TOSRA	<i>Test of Science-Related Attitudes</i>
WGCTA-A	<i>Watson Glaser Critical Thinking Appraisal-A</i>
JERI	Jasmani, Emosi, Rohani, dan Intelek
FPN	Falsafah Pendidikan Negara
ISTE	<i>International Society for Technology in Education</i>
NETS.S	<i>National Educational Technology Standards for Students</i>

SENARAI LAMPIRAN**Lampiran**

- A Borang Soal Selidik
- B Surat kebenaran menjalankan kajian dari Kementerian Pendidikan Malaysia
- C Surat kebenaran menjalankan kajian dari Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan
- D Surat kebenaran menjalankan kajian dari Pejabat Pendidikan Daerah Gua Musang
- E Keputusan analisis MANOVA bagi kemahiran abad ke-21
- F Keputusan analisis MANOVA bagi sikap terhadap sains

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan secara keseluruhan berkaitan kajian yang dilakukan iaitu dengan menjelaskan latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif, persoalan dan hipotesis kajian. Perkara-perkara ini merupakan garis panduan bagi kajian yang dijalankan. Bab ini juga memperlihatkan kepentingan dan batasan kajian yang dijalankan. Akhir sekali, bab ini juga menjelaskan definisi operasional yang digunakan.

Dalam abad ke-21 ini, seluruh negara dijangkakan mengalami perkembangan yang pesat dan mencabar terutamanya dalam bidang ekonomi, politik dan sosial tidak kira sama ada di negara maju atau pun negara sedang membangun. Perubahan ini juga berkait rapat dengan perkembangan dalam bidang pendidikan. Pendidikan pada abad ke-21 ini adalah lebih mencabar dan harus berupaya melahirkan pelajar yang kreatif dan inovatif, serta mampu menyelesaikan masalah dan berfikir secara kritikal. Ini memberi gambaran bahawa pendidikan tidak lagi berkisar kepada pengetahuan asas 3M (membaca, menulis, dan mengira) sahaja malah mestilah mampu melahirkan masyarakat yang berilmu pengetahuan dan mempunyai pelbagai kemahiran bagi menghadapi cabaran di abad ini (Alimuddin Mohd Dom, 2011).

Timbalan Perdana Menteri, YAB Tan Sri Dato' Muhyiddin Mohd Yassin berkata pendidikan merupakan instrumen paling berkesan bagi mencapai matlamat melahirkan rakyat yang mampu menghadapi cabaran masa kini dan masa hadapan serta pemimpin yang mampu membuat keputusan terbaik demi kesejahteraan negara. Beliau juga berkata pendidikan hari ini perlu mampu menyediakan generasi masa hadapan dengan kemahiran yang tinggi serta menghargai kehidupan yang aman, harmoni dan berkualiti (Sinar Harian, 2012b). Justeru itu, semua pihak perlu bekerjasama dalam memikul tanggungjawab menyediakan landasan terbaik bagi rakyat menikmati kehidupan yang lestari pada masa hadapan. Sistem pendidikan negara juga perlu bergerak seiring dengan aspirasi negara serta mampu bersaing dengan negara-negara lain yang sentiasa melakukan penambahbaikan terhadap sistem pendidikan mereka. Pendidikan memainkan peranan penting dalam usaha melahirkan sumber manusia yang berkepakaran tinggi kerana kejayaan sesebuah negara bergantung kepada pengetahuan, kemahiran dan kompetensi yang dimiliki oleh

rakyatnya. Maka, tidak hairanlah sekiranya sesebuah negara yang mempunyai rakyat berpendidikan tinggi mampu menjana ekonomi dengan pesat demi kemakmuran negara. Malaysia juga tidak ketinggalan dalam mewujudkan kelompok modal insan yang berpendidikan dan berpengetahuan tinggi sebagai pemangkin kepada pembangunan dan inovasi negara. Malaysia telah mensasarkan seramai 60,000 orang pemegang ijazah kedoktoran (PhD) dari kalangan rakyat Malaysia menjelang tahun 2023 (Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia, 2012).

Di sini dapat dilihat betapa pentingnya peranan pendidikan dalam perkembangan ekonomi dan pembangunan sesebuah negara. Untuk itu, proses pembelajaran dan pengajaran yang berlaku dalam bilik darjah merupakan penentu utama kepada kejayaan masa hadapan negara dan merupakan asas kepada pembentukan negara bangsa yang bersatu padu. Melalui pendidikan, setiap individu berpeluang meningkatkan kualiti hidup, menjadi ahli masyarakat yang berjaya serta menyumbang secara aktif kepada pembangunan negara. Dalam pada itu, pendidikan juga menyumbang kepada penghayatan nilai dan perkongsian aspirasi apabila individu dari pelbagai latar belakang sosioekonomi, agama dan etnik berinteraksi serta belajar memahami dan menerima perbezaan masing-masing. Oleh yang demikian, sistem pendidikan negara mestilah berupaya melahirkan generasi yang mempunyai matlamat dan impian yang sama ke arah pembangunan negara Malaysia yang lebih maju pada masa hadapan (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2012: Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025).

Maka, pendidikan yang paling berkesan ialah satu sistem pendidikan yang mampu menyampaikan ilmu pengetahuan, kemahiran dan mendidik kelakuan peribadi

yang boleh digunapakai oleh seseorang individu untuk memasuki alam pekerjaan.

Kemahiran adalah salah satu aspek terpenting bukan sahaja kepada pelajar di peringkat universiti bahkan kepada pelajar di peringkat sekolah. Ini kerana kemahiran bukan sahaja dapat menunjukkan ciri-ciri kebolehan pelajar bahkan ianya amat berguna dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang berkesan. Masyarakat kini sudah mula menyedari akan kepentingan ilmu pengetahuan dan kemahiran untuk meningkatkan taraf hidup dan mampu bersaing dalam dunia yang semakin mencabar.

Sistem pengajaran dan pembelajaran pada abad ke-21 ini amat berbeza jika dibandingkan dengan abad-abad yang terdahulu. Sistem pendidikan pada abad ini perlu menyediakan dan membekalkan pelajar bukan sahaja dengan ilmu pelajaran tetapi juga dengan pelbagai kemahiran seperti aspek literasi era digital, pemikiran kritis, kreatif dan inovatif, komunikasi berkesan serta tidak dilupakan aspek kerohanian yang juga perlu dititikberatkan (Tuan Mastura Tuan Soh, Nurazidawati Mohamad Arsad & Kamisah Osman, 2010a). Di Malaysia, pihak kementerian telah mengenal pasti kemahiran abad ke-21 yang sesuai dengan konteks tempatan dalam usaha menyediakan warganegara yang mampu bersaing pada peringkat antarabangsa. Kurikulum kebangsaan yang bermatlamat untuk melahirkan pelajar yang seimbang, berdaya tahan, bersemangat ingin tahu, berprinsip, bermaklumat, patriotik, dan mempunyai kemahiran berfikir, berkomunikasi serta bekerja secara berpasukan perlu disediakan. Kurikulum pada peringkat sekolah rendah dan menengah harus dikaji sebaik mungkin agar dapat memastikan keseimbangan pengetahuan yang penting dengan kemahiran berfikir, dan nilai untuk memastikan kejayaan murid pada masa akan datang. Penambahbaikan pendekatan pengajaran dan pembelajaran terutamanya

dalam mata pelajaran berteraskan sains perlu dilakukan agar pelajar dibekalkan dengan kemahiran-kemahiran abad ke-21 yang diperlukan bagi membolehkan mereka menangani cabaran-cabaran pada masa hadapan dengan sikap yang lebih positif.

1.2 Latar Belakang Kajian

Dalam era berteraskan pengetahuan kini, kejayaan sesebuah negara bergantung kepada pengetahuan yang dimiliki dan inovasi yang dihasilkan oleh pelajarnya. Dengan itu, tenaga kerja yang berpengetahuan serta modal insan kelas pertama dapat dilahirkan dan direalisasikan. Pembangunan modal insan adalah penentu bagi meningkatkan daya saing dan produktiviti negara. Modal insan yang ingin dihasilkan perlu mampu berfikir secara kritis dan kreatif, berkemahiran menyelesaikan masalah, berkeupayaan mencipta peluang-peluang baru, serta mempunyai ketahanan dan kebolehan untuk berhadapan dengan dunia global yang sering berubah-ubah (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2006).

Modal insan yang berkualiti adalah antara faktor terpenting dalam memastikan Malaysia mencapai matlamat menjadi sebuah negara maju. Dalam Rancangan Malaysia Kesembilan (RMKe-9), tumpuan yang besar diberikan dalam usaha membangunkan modal insan yang holistik, lengkap dengan pengetahuan dan kemahiran serta memiliki sikap, nilai dan etika yang positif melalui pendidikan, latihan dan pembelajaran sepanjang hayat (Kerajaan Malaysia, 2006). Institusi pendidikan diberi peranan sebagai tempat untuk memupuk modal insan yang boleh menyumbang dan mengamalkan cara hidup yang positif selain berjaya mencapai

pendidikan tinggi dan menjadi insan yang cemerlang (Norsila Abdul Rahman, 2008).

Bagi melahirkan insan yang berkualiti, pendidikan berperanan penting dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang cukup serta kemahiran kebolehpasaran. Pada masa kini, kebolehpasaran graduan bukan hanya bergantung kepada kecemerlangan akademik seseorang individu semata-mata, tetapi juga kualiti sendiri individu tersebut.

Konsep kebolehpasaran merujuk kepada keupayaan graduan untuk menguasai dan memiliki set kecekapan (*competency*) yang membolehkan mereka mengekalkan daya saing selari dengan keperluan dan kehendak pasaran. Senario membina kebolehpasaran graduan adalah fenomena global dan isu kebolehpasaran ini wujud di setiap negara dalam pelbagai bentuk yang berbeza. Di negara maju, isu kebolehpasaran ini berkait rapat dengan penghasilan graduan yang kreatif dan inovatif manakala di negara membangun pula berkaitan dengan kemahiran umum kerjaya seperti bekerja dalam pasukan, berkepimpinan dan berdaya saing. Kemahiran berkomunikasi, kefasihan berbahasa Inggeris serta penguasaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) pula menjadi isu di kebanyakan negara ketiga.

Bagi menghadapi cabaran globalisasi, rakyat Malaysia perlu dilengkapi dengan asas pendidikan dan latihan yang kukuh serta mempunyai pelbagai kemahiran umum termasuk kebolehan berkomunikasi dan menguasai bahasa. Namun begitu, kurangnya dari segi kemahiran komunikasi, kemampuan berfikir, inisiatif dan keyakinan diri adalah kelemahan ketara yang melanda para graduan dan ianya menyumbang kepada peningkatan kadar pengangguran di negara kita. Masalah ini juga wujud berikutan kebanyakan graduan tidak memenuhi keperluan kebolehpasaran

kerja kerana kekurangan dari segi penggunaan bahasa, keterampilan dan kewibawaan yang menyukarkan mereka mendapatkan pekerjaan selepas bergraduat.

Menurut Ibrahim Abu Shah (2004), antara penyebab kepada pengangguran siswazah adalah dikaitkan dengan kualiti pendidikan dan kebolegunaan tenaga siswazah. Graduan yang lahir daripada sistem pendidikan Malaysia masih gagal memenuhi kehendak bakal majikan kerana kurang kemahiran berfikir secara kritis dan lemah dalam berkomunikasi (Sinar Harian, 2012a). Latihan tambahan perlu disediakan oleh para majikan untuk menyesuaikan para graduan dengan skop kerja masing-masing malah ramai graduan perlu menerima pekerjaan yang tidak sesuai dengan kelayakan mereka. Pengurus Negara *Manpower Staffing Services* (M) Sdn Bhd, Sam Haggag, berkata kurangnya penguasaan dalam Bahasa Inggeris mengehadkan kebolehan para graduan untuk berkomunikasi di luar sempadan Malaysia dan ini mengurangkan keyakinan serta keupayaan mereka untuk menambah nilai di tempat kerja. Ketua Pegawai Sumber Manusia Hong Leong Bank, Ramon Chelvarajasingam pula berkata, ramai graduan baru yang muncul daripada sistem pendidikan Malaysia tidak mempunyai kemahiran pemikiran kritikal yang diperlukan untuk bersaing dalam dunia yang sentiasa berubah dan semakin kompetitif. Para graduan atau golongan profesional muda perlu berfikiran kritikal, inovatif, berfikiran terbuka dan mempunyai inisiatif untuk membangunkan negara. Tegas beliau lagi, pelajar di Malaysia perlu didedahkan kepada perubahan trend tingkah laku dan perlu diajar kemahiran seperti kreativiti, pemikiran kritis, penyelesaian masalah dan penyesuaian (Sinar Harian, 2012a).

Pengerusi MK *Land Holdings* Berhad, Tan Sri Mustapha Kamal Abu Bakar

pula berkata, siswazah masa kini kurang kemahiran terutamanya dalam menyelesaikan masalah membabitkan kerja. Kata beliau lagi, perkara ini dilihat beliau semasa mengadakan temuduga pengambilan pekerja baharu bagi syarikatnya. Menurut beliau, lulusan institusi pengajian tinggi (IPT) di negara ini juga didapati kurang kreativiti selain tidak mampu melakukan pembentangan dengan baik (Sinar Harian, 2012c).

Dalam usaha melahirkan pekerja yang berkualiti, graduan universiti perlu didedahkan dengan pelbagai kemahiran seperti kemahiran kepimpinan, kemahiran menyelesaikan masalah serta kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis sebagai pelengkap bagi memenuhi pasaran dan peluang pekerjaan. Oleh itu, kemahiran-kemahiran ini haruslah dipupuk dan diterapkan dalam diri pelajar bermula dari peringkat sekolah. Kemahiran ini bukan sahaja dapat menunjukkan ciri-ciri kebolehan diri pelajar bahkan amat berguna dalam membantu proses pembelajaran yang berkesan. Para pelajar juga dinasihatkan agar tidak hanya menumpukan pencapaian akademik sahaja tetapi turut meningkatkan kemahiran-kemahiran lain sebagai persediaan menghadapi alam pekerjaan. Kombinasi kesemua kemahiran ini penting dalam mempersiapkan pelajar untuk berjaya dan berkembang maju dalam dunia global yang semakin mencabar ini. Para pelajar seharusnya memiliki keterampilan, sahsiah dan jati diri yang cemerlang agar aspirasi negara untuk melahirkan generasi pelapis kepimpinan negara akan terlaksana.

Dalam pada itu, Malaysia juga meletakkan kepentingan yang sangat tinggi terhadap pendidikan sebagai pemacu untuk mencapai matlamat menjadi sebuah negara maju yang mampu mendepani cabaran dan permintaan ekonomi yang dipacu

oleh Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) menjelang 2020.

Kerajaan Malaysia memperkenalkan dasar 60:40 Sains/Teknikal: Sastera dalam pendidikan sejak 1967 dan mula melaksanakan dasar tersebut pada tahun 1970. Dasar ini merujuk kepada sasaran kementerian untuk menambah nisbah pelajar yang mempunyai pendidikan STEM yang signifikan berbanding pelajar yang memberi lebih tumpuan terhadap sastera. Dasar ini belum mencapai sasarannya disebabkan oleh pelbagai faktor seperti pelajar sekolah menengah yang memenuhi syarat untuk mengikuti aliran sains selepas peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR) memilih untuk tidak mengikuti aliran tersebut semasa berada di tingkatan empat. Keadaan ini menimbulkan kebimbangan mengenai kebolehan sistem pendidikan dalam menyediakan lulusan STEM yang mencukupi untuk keperluan ekonomi negara.

Dengan itu, dalam usaha Malaysia melahirkan lulusan STEM yang mencukupi, pengetahuan sains mesti ditekankan seiring dengan matlamat pendidikan sains yang menekankan usaha ke arah melahirkan masyarakat berliterasi serta membudayakan sains dalam setiap dimensi kehidupan. Namun demikian, realitinya, pelajar yang diharapkan dapat memberikan impak kepada matlamat ini semakin berkurangan, sekaligus menjejaskan wawasan negara untuk mewujudkan masyarakat saintifik dan progresif. Kemerosotan bilangan pelajar jurusan sains sama ada di peringkat sekolah mahupun di institusi pengajian tinggi tempatan boleh membantutkan usaha kerajaan dalam meningkatkan inovasi dan teknologi ke arah transformasi negara maju berpendapatan tinggi. Tiga sebab utama berlakunya masalah ini adalah kerana kurangnya minat pelajar terhadap mata pelajaran sains, menganggap mata pelajaran sains sangat sukar dan prospek kerjaya yang terhad. Malah, apa yang membimbangkan ialah ketiga-tiga faktor yang berakar umbi sejak di sekolah