



# ESTEEM

## Academic Journal UiTM Pulau Pinang

Volume 3

2007

ISSN 1675-7939

### ENGINEERING

- 
- |  |  |
|--|--|
| Specific Energy Absorption Study on External Inversion of Metal Tubes                                      | Mohd Rozaiman Aziz<br>Roslan Ahmad   |
| The Effect of the Nano Silicon Carbide on Mechanical Properties of Aluminium                               | Rizal Mohamed Noor<br>Khairul Fauzi Karim<br>Aznifa Mahyam Zainuddin                           |
| A Study of Laminated Composite Materials Using ACLAP Computer Program                                      | Syahrul Fithry Senin<br>Ayurahani Che Lah  |
| A Study on the Effectiveness of Palm Oil Mill Effluent (POME) Treatment Systems                            | Caroline Marajan<br>Rosliana Rozali  |
| Investigation on California Bearing Ratio (CBR) Characteristics of Cement Bound Shredded Tire Geocomposite | Chow Shiao Huey<br>Sayani Khorim   |
| Geotechnical Properties of Alor Setar Clay Along Jalan Kuala Kedah-Hutan Kampung                           | Mohd Farid Ahmad<br>Damanhuri Jamalludin<br>Eliyani Yazreen A.Rani<br>Tuan Juliana Tuan Sulong |
| The Effects of Dry Sludge from Waste Water Treatment Plant on the Compressive Strength of Concrete         | Caroline Marajan<br>Mohd Yustafari Yunus   |
| Comparison between Hydrated Lime Dry Powder and Slurry on Peat Soil Stabilization                          | Anas Ibrahim<br>Muhammad Sofian Abdullah<br>Damanhuri Jamalludin<br>Mustan Apo                 |
| Stabilization of Highway Embankment Using Stabilized Cohesive Frictional Soil with Shredded Scrap Tire     | Anas Ibrahim<br>Abd. Naser Abd. Ghani<br>Muhammad Akram Adnan<br>Damanhuri Jamalludin          |
- 
- (H)

**ESTEEM ACADEMIC JOURNAL**  
**UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA, Pulau Pinang**

**EDITORIAL BOARD**

**Editor-in-Chief**

Azmi Mohamed Yusof

**Editors**

Ir. Dr. Hj. Mohd Farid Ahmad

Oong Jiunn Chit

Alhan Farhanah Abd. Rahim

Nazima Versay Kudus

Marina Mokhtar

Siti Hindon Che Wok

Mohd Sanusi Awang Hassan

Abd. Rahim Ahmad

Rohana Atan

Lim Jiunn Hsuh

Norfezah Md Noor

Copyright © 2008 by the Universiti Teknologi MARA, Pulau Pinang

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission, in writing, from the publisher.

*ESTEEM Academic Journal is jointly published by the Universiti Teknologi MARA, Pulau Pinang and University Publication Centre (UPENA), Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Selangor, Malaysia.*

*The views, opinions and technical recommendations expressed by the contributors and authors are entirely their own and do not necessarily reflect the views of the editors, the Faculty or the University.*

# ESTEEM

## Academic Journal UiTM Pulau Pinang

Volume 3

2007

ISSN 1675-7939

### ENGINEERING

1. Specific Energy Absorption Study on External Inversion of Metal Tubes 3  
Mohd Rozaiman Aziz  
Roslan Ahmad
2. The Effect of the Nano Silicon Carbide on Mechanical Properties of Aluminium 15  
Rizal Mohamed Noor  
Khairul Fauzi Karim  
Aznifa Mahyam Zainuddin
3. A Study of Laminated Composite Materials Using ACLAP Computer Program 25  
Syahrul Fithry Senin  
Ayurahani Che Lah
4. A Study on the Effectiveness of Palm Oil Mill Effluent (POME) Treatment Systems 33  
Caroline Marajan  
Rosliana Rozali
5. Investigation on California Bearing Ratio (CBR) Characteristics of Cement Bound Shredded Tire Geocomposite 53  
Chow Shiao Huey  
Sayani Khorim

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 6.  | Geotechnical Properties of Alor Setar Clay Along Jalan Kuala Kedah-Hutan Kampung                       | 65  |
|     | Mohd Farid Ahmad<br>Damanhuri Jamalludin<br>Eliyani Yazreen A.Rani<br>Tuan Juliana Tuan Sulong         |     |
| 7.  | The Effects of Dry Sludge from Waste Water Treatment Plant on the Compressive Strength of Concrete     | 77  |
|     | Caroline Marajan<br>Mohd Yustafari Yunus   |     |
| 8.  | Comparison between Hydrated Lime Dry Powder and Slurry on Peat Soil Stabilization                      | 87  |
|     | Anas Ibrahim<br>Muhammad Sofian Abdullah<br>Damanhuri Jamalludin<br>Mustan Apo                         |     |
| 9.  | Stabilization of Highway Embankment Using Stabilized Cohesive Frictional Soil with Shredded Scrap Tire | 101 |
|     | Anas Ibrahim<br>Abd. Naser Abd. Ghani<br>Muhammad Akram Adnan<br>Damanhuri Jamalludin                  |     |
| 10. | Modeling of Bolt Behavior Using Finite Element   | 113 |
|     | Syahrul Fithry Senin<br>Jumatirah Mohd Alias   |     |

### **SCIENCE TECHNOLOGY**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 11. | Detecting and Correcting for Heteroscedasticity | 123 |
|     | Teoh Sian Hoon                                  |     |

### **SOCIAL SCIENCES**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 12. | Jalanan Pengajian Tinggi dan Rendah: Cabaran dan Pengalaman | 137 |
|     | Rafizah Kechil<br>Peridah Bahari<br>Salina Hamed            |     |

|   |     |
|---|-----|
| 13. Pengelasan Gaya Pembelajaran Pelajar Kejuruteraan UiTM<br>Pulau Pinang Menggunakan Model Gaya Pembelajaran<br>Felder~Silverman<br>Azmi Mohd Yusof<br>Rozita Kadar                             | 153 |
| 14. Perhubungan Antara Persekitaran Pembelajaran Matematik,<br>Sikap dan Pencapaian Akademik Pelajar: Satu Analisa Kualitatif<br>Salina Hamed<br>Peridah Bahari<br>Abdul Ghani Kanesan Abdullah   | 169 |
| 15. Kajian ke Atas Pelajar-pelajar Diploma Kejuruteraan UiTM<br>Pulau Pinang Terhadap Pengetahuan dan Sikap ke Arah<br>Teknologi Maklumat<br>Rosley Jaafar<br>Abd. Rahman Hemdi<br>Lim Jiunn Hsuh | 185 |
| 16. Malay Loanwords in English: Reasons for Its Survival,<br>Disappearance and Revival<br>Nazima Versay Kudus   | 197 |

# ENGINEERING



# Perhubungan Antara Persekitaran Pembelajaran Matematik, Sikap dan Pencapaian Akademik Pelajar: Satu Analisa Kualitatif

*Salina Hamed*

*Peridah Bahari*

*Abdul Ghani Kanesan Abdullah*

## *Abstrak*

*Objektif artikel ini adalah untuk meneroka saling perhubungan antara persepsi pelajar tingkatan empat dari daerah Seberang Perai Selatan terhadap persekitaran pembelajaran matematik dengan (i) pencapaian pelajar dalam subjek matematik, dan (ii) sikap pelajar terhadap matematik. Elemen-elemen utama bagi mengukur keberkesanan persekitaran matematik adalah melalui persekitaran fizikal, prestasi di dalam mata pelajaran matematik, pencapaian akademik, dan konsep sendiri akademik (sikap terhadap matematik). Data dikumpul melalui sesi temu bual dan pemerhatian bilik darjah. Dapatan menunjukkan bahawa persekitaran pembelajaran matematik di lokasi kajian adalah positif iaitu subjek matematik diterima baik oleh para pelajar tingkatan empat dari daerah Seberang Perai Selatan.*

## **Pengenalan**

Pelbagai perubahan yang berlaku mempengaruhi kandungan dan pedagogi dalam pendidikan matematik di sekolah menengah. Perubahan ini memerlukan kepelbagaian cara matematik diajar di sekolah. Pendekatan yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik pada masa kini masih lagi berpusatkan guru, dan latih tubi secara individu. Pemilihan sesuatu pendekatan yang bersesuaian akan merangsangkan lagi suasana pengajaran dan pembelajaran di dalam mahu pun di luar bilik darjah. Pelbagai pendekatan telah didedahkan kepada guru untuk

mbolehkan guru mengaplikasikannya dalam pengajaran supaya sentiasa menarik, kreatif, bermakna kepada pelajar dan mengambil kira faktor pelajar dan persekitarannya.

Pendidikan matematik adalah satu bidang ilmu yang melatih minda supaya berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Sifat matematik secara tabiinya menggalakkan pembelajaran yang bermakna dan mencabar pemikiran.

Dua aktiviti penting dalam pendidikan ialah pengajaran dan pembelajaran (Dewey, 1938). Pengajaran merujuk aktiviti membimbing pelajar membina skim ilmu yang berfaedah, manakala pembelajaran pula merujuk kepada proses pembinaan skim ilmu yang tertentu. Antara lain, pengajaran matematik melibatkan pengetahuan, pengalaman, konsepsi, persepsi, sikap, falsafah hidup, dan kepercayaan guru terhadap matematik dan pengajaran matematik. Menurut Thompson (1982), pengajaran matematik membabitkan konsepsi guru tentang matematik dan pengajaran matematik, manakala kaedah mengajar matematik yang sesuai memainkan peranan yang penting dalam keberkesanan pengajaran seorang guru matematik.

Pertumbuhan minat kepada matematik amat bergantung kepada kesuburan persekitaran pembelajaran. Persekitaran pelajar biasanya berkisar kepada hubungannya dengan guru, ibu bapa, rakan sebaya di dalam dan di luar bilik darjah, pentadbiran sekolah dan media massa. Persekitaran pembelajaran ini bermaksud bahawa iklim sekolah ditentukan oleh wawasan, nilai dan tujuan. Iklim sekolah yang baik sebenarnya dipengaruhi oleh suasana pembelajaran dan keadaan sekolah yang tertib dan teratur dengan persekitaran kerja yang menarik, tenang dan harmonis. Di samping itu, wujudnya disiplin sendiri di kalangan pelajar yang merupakan prasyarat bagi pembelajaran berkesan (Purkey, 1970).

Keadaan persekitaran pembelajaran juga perlu direka bentuk agar menggalakkan interaksi dan kerjasama antara para pelajar. Interaksi sosial yang aktif dengan rakan sebaya dan orang yang lebih berketerampilan akan merangsang operasi mental. Operasi-operasi ini akan diserap ke dalam minda seseorang dan ditukar menjadi sesuatu yang diperlukan.

Matlamat wawasan negara dapat dicapai melalui masyarakat yang berilmu pengetahuan dan berketerampilan yang mampu mengaplikasikan pengetahuan matematik. Antara usaha yang dijalankan untuk mencapai matlamat wawasan ini ialah dengan membudayakan matematik dalam kehidupan seharian masyarakat. Oleh yang demikian, kemahiran penyelesaian masalah dan berkomunikasi dalam matematik perlu dipupuk supaya masyarakat dapat membuat keputusan dengan berkesan.



Sehubungan itu, negara kita telah memberi tumpuan yang serius dalam menyediakan pengetahuan dan kemahiran matematik kepada pelajar-pelajar yang mempunyai latar belakang dan keupayaan yang pelbagai. Dengan pengetahuan dan kemahiran tersebut adalah diharapkan pelajar-pelajar ini berkemampuan untuk meneroka ilmu, membuat adaptasi, modifikasi dan inovasi dalam menghadapi atau menangani perubahan dan cabaran masa depan.

Namun begitu, ketidakseimbangan pencapaian pelajar kawasan bandar berbanding luar bandar begitu ketara sekali dalam keputusan peperiksaan awam yang diumumkan setiap tahun. Menurut Robiah Sidin (1994) antara sebab yang mewujudkan ketidakseimbangan pencapaian matematik di kawasan bandar dan luar bandar adalah sikap belajar di kalangan pelajar luar bandar dalam mata pelajaran matematik masih berada pada tahap bersedia yang rendah. Pelbagai strategi telah diambil oleh pihak kerajaan untuk memperbaiki pencapaian pelajar di luar bandar antaranya ialah dengan memperbaiki kualiti prasarana pendidikan di kawasan luar bandar dengan harapan dapat meningkatkan pencapaian akademik di kawasan tersebut (Rancangan Malaysia Kelapan, 2001). Keadaan ketidakseimbangan pencapaian pelajar di kawasan bandar dan luar bandar adalah bertentangan dengan hasrat kerajaan yang hendak melihat penguasaan ilmu matematik di kedua-dua kawasan adalah menyeluruh, setanding dan seimbang. Ini adalah kerana matematik merupakan satu disiplin ilmu yang banyak melibatkan kemahiran berhubung dengan membilang dan mengira, mengenali bentuk dan ukuran serta perkaitan antara nombor dan bentuk.

Selain daripada pencapaian akademik, perkembangan konsep sendiri pelajar dan hubungan sosial dengan rakan sebaya juga adalah penting. Ini selaras dengan matlamat dalam Falsafah Pendidikan Negara iaitu untuk melahirkan individu yang mempunyai sahsiah yang bersepadu dan seimbang. Berdasarkan Model Marsh dan Shavelson, konsep sendiri akademik memberi kesan positif kepada pencapaian akademik pelajar (Marsh, 1990). Hubungan yang erat sesama rakan sebaya akan melahirkan perasaan kasih sayang yang merupakan salah satu nilai murni yang ditekankan di dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah. Seterusnya, mewujudkan masyarakat yang saling berkasih sayang adalah salah satu cabaran bagi mencapai Wawasan 2020.

Sebaliknya, suasana di dalam bilik darjah hari ini lebih berorientasikan peperiksaan iaitu memberi penekanan kepada pencapaian akademik semata-mata. Kaedah pengajaran yang digunakan di dalam bilik darjah menjadi salah satu faktor yang membuatkan pelajar menjadi pasif dan

kurang berinteraksi sesama rakan dalam melakukan tugas. Bertitik tolak daripada permasalahan yang wujud di dalam pendidikan matematik yang merangkumi aspek prestasi, pencapaian, perkembangan konsep sendiri dan hubungan sosial pelajar, kajian ini dilakukan dengan memberi tumpuan kepada persekitaran pembelajaran di dalam kelas matematik.

Berdasarkan premis di atas, maka kajian ini adalah perlu dilakukan untuk mengenal pasti adakah kelemahan dalam pencapaian matematik mempunyai kaitan dengan persekitaran matematik di kalangan pelajar Daerah Seberang Perai Selatan. Keberkesanan persekitaran matematik diukur melalui persekitaran fizikal, prestasi di dalam mata pelajaran matematik, pencapaian akademik, dan konsep sendiri akademik (sikap terhadap matematik).

## **Tujuan Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti sama ada keberkesanan persekitaran pembelajaran matematik dapat memupuk sikap positif pelajar terhadap subjek matematik. Selain itu, kajian ini juga adalah mengenal pasti hubungan persekitaran pembelajaran matematik dengan pencapaian pelajar dalam matematik.

Terdapat beberapa soalan yang timbul mengenai keberkesanan persekitaran pembelajaran matematik mengikut persepsi pelajar. Di antaranya ialah:

1. Adakah terdapat hubungan di antara persekitaran pembelajaran matematik dengan sikap pelajar terhadap matematik?
2. Adakah terdapat hubungan persekitaran pembelajaran matematik dengan pencapaian pelajar dalam matematik?

## **Kaedah Kajian**

Bagi mendapatkan maklumat untuk kajian ini, dua kaedah telah digunakan iaitu temu bual berstruktur dan pemerhatian bilik darjah.

### *Sampel*

Data kualitatif diperolehi daripada temu bual yang berstruktur yang terdiri daripada soalan-soalan terbuka untuk mengenal pasti sikap, sokongan guru, dan persekitaran kelas. Respon temu bual diambil secara rawak

berstrata yang terdiri daripada 49 orang pelajar dari 11 buah sekolah di Daerah Seberang Perai Selatan. Jadual 1 berikut menerangkan demografi sampel temu bual

Jadual 1: Taburan Responden Mengikut Jantina, Etnik, Aliran dan Pencapaian Matematik PMR 2004

|                                  | Ciri Demografi    | Frekuensi |
|----------------------------------|-------------------|-----------|
| a. Jantina                       | Lelaki            | 24        |
|                                  | Perempuan         | 25        |
|                                  | <b>Jumlah</b>     | <b>49</b> |
| b. Etnik                         | Melayu            | 27        |
|                                  | Cina              | 15        |
|                                  | India             | 7         |
| c. Aliran                        | Sains             | 45        |
|                                  | Vokasional/Teknik | 4         |
| d. Pencapaian Matematik PMR 2004 | A                 | 7         |
|                                  | B                 | 14        |
|                                  | C                 | 14        |
|                                  | D                 | 11        |
|                                  | E                 | 3         |

Data kualitatif dianalisis berdasarkan langkah-langkah yang dicadangkan oleh Strauss dan Corbin (1995), yang dipanggil 'coding and categories in grounded theory'. Maklum balas temu bual responden bagi setiap soalan ditranskripsikan terlebih dahulu. Kemudian dibaca berulang kali sehingga data tersebut difahami sepenuhnya bagi mengenal pasti kategori utama.

#### *Pemerhatian Bilik Darjah*

Pemerhatian ke atas kelas-kelas tingkatan empat hanya bertumpu kepada keadaan fizikal sahaja. Ini merangkumi keadaan susun atur kerusi meja, keceriaan bilik darjah, penggunaan ruang dan sudut, penggunaan papan kenyataan (jadual waktu mata pelajaran, jadual tugasan pelajar, nota-nota penting untuk setiap mata pelajaran, kata-kata atau ayat-ayat motivasi, surat-surat pekeliling dari pihak sekolah yang terdiri daripada peraturan-peraturan sekolah, takwim sekolah dan hal-hal akademik). Sebanyak 41 buah kelas daripada 11 buah sekolah telah dibuat pemerhatian. Jadual 2 menunjukkan bilangan sekolah dan jumlah kelas yang terlibat:

Jadual 2: Bilangan Sekolah dan Jumlah Kelas yang Terlibat

| Bil          | Nama Sekolah               | Jumlah Kelas Tingkatan 4 yang Terlibat |
|--------------|----------------------------|--|
| 1            | SMK Agama Nibong Tebal     | 5                                      |
| 2            | SMK Jawi                   | 3                                      |
| 3            | SMK Methodist Nibong Tebal | 2                                      |
| 4            | SMK Mutiara Impian         | 3                                      |
| 5            | SMK Seri Nibong            | 2                                      |
| 6            | SMK Sg Acheh               | 5                                      |
| 7            | SMK Simpang Empat          | 5                                      |
| 8            | SMK Teknik Nibong Tebal    | 4                                      |
| 9            | SMK Tun Syed Syeh Barakbah | 5                                      |
| 10           | SMK Tunku Abdul Rahman     | 1                                      |
| 11           | SMK Valdor                 | 6                                      |
| Jumlah Besar |                            | 41                                     |

## Perbincangan

Temu bual yang telah dijalankan berbentuk temu bual berstruktur dan dianalisis dengan mengenal pasti tema-tema utama. Tema-tema ini berdasarkan persoalan kajian yang bertumpukan kepada faktor sikap, sokongan guru, dan persekitaran kelas.

Di dalam kajian ini, keberkesanan persekitaran kelas matematik dilihat dari segi pembentukan sikap yang positif, pencapaian yang cemerlang dalam matematik dan elemen-elemen yang membantu keberkesanan persekitaran kelas matematik (perhubungan pelajar, penglibatan pelajar di dalam kelas matematik, minat kepada subjek matematik, sokongan guru dan membuat latihan secara berkumpulan).

### *Sikap Terhadap Matematik*

Hasil temu bual pelajar berkaitan dengan sikap terhadap matematik menunjukkan bahawa seramai 37 orang pelajar (75.5%) menunjukkan sikap yang positif hanya 12 orang pelajar (24.5%) menunjukkan sikap yang negatif.

Dapatan kajian yang menunjukkan peratusan yang tinggi bagi sikap yang positif menggambarkan subjek matematik diterima baik oleh para pelajar. Seterusnya, dapatan yang berkaitan dengan sikap pelajar dilaporkan dengan lebih terperinci dalam Jadual 3.

Jadual 3: Sikap Pelajar Terhadap Subjek Matematik

| Kategori Maklum Balas | Bilangan n = 49 | Peratus (%) |
|-----------------------|-----------------|-------------|
| Sikap Positif         | 37              | 75.5        |
| Sikap Negatif         | 12              | 24.5        |

Berdasarkan maklum balas yang dikategori sebagai sikap positif, pengkaji telah mengelaskan kebaikan atau manfaat yang diperolehi oleh pelajar kepada tiga aspek utama. Aspek-aspek yang dimaksudkan adalah manfaat yang berkaitan dengan pelajaran (kognitif), kawan sekelas (sosial) dan perasaan (afektif).

#### *Sikap Positif yang Berkaitan dengan Aspek Kognitif*

Antara sikap positif yang dinyatakan oleh pelajar yang berkaitan dengan aspek kognitif adalah dari segi tahu tanggungjawab sewaktu pembelajaran matematik, membantu meningkatkan prestasi, dan pelajar dapat menyelesaikan soalan tugasan.

Aspek kognitif pertama ialah dari segi tahu tanggungjawab sewaktu pembelajaran matematik. Pelajar merasakan mereka dapat memberi tumpuan di dalam kelas matematik kerana mereka telah bersedia untuk pembelajaran. Hal ini boleh dikaitkan dengan adanya rakan-rakan yang bersedia berbincang apabila terdapat tajuk yang kurang jelas. Mereka juga berupaya mengikuti pengajaran guru dengan lebih mudah kerana pelajar-pelajar ini selalu bertanyakan konsep-konsep yang kurang difahami kepada guru mereka. Maka itu, perhatian mereka tidak mudah terganggu ketika belajar di dalam kelas.

Aspek kognitif kedua ialah dari segi membantu meningkatkan prestasi pelajar. Pelajar merasakan minat yang mendalam dalam matematik dapat meningkatkan pencapaian mereka. Peningkatan di dalam pencapaian ini dikaitkan dengan faktor pelajar lebih mudah memahami mata pelajaran matematik, kesungguhan dalam menyelesaikan latihan-latihan yang diberi dan cepat menguasai tajuk-tajuk yang dipelajari. Oleh yang demikian, pengetahuan mereka akan bertambah dan mereka merasa lebih yakin untuk berbincang kesukaran yang dihadapi berkaitan dengan subjek matematik serta dapat bertukar-tukar pandangan sesama mereka.

Aspek kognitif ketiga adalah berhubung dengan keupayaan untuk menyelesaikan tugasan. Pelajar merasa seronok dan tercabar untuk menyelesaikan latihan-latihan yang diberi. Kesungguhan dalam

menyelesaikan tugas mendorong mereka saling bantu-membantu jika di dalam kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang diberi.

Berdasarkan dapatan yang membincangkan sikap positif terhadap matematik dari aspek kognitif menunjukkan bahawa pelajar mengaitkan minat, kesungguhan, dan keseronokan dalam pembelajaran matematik banyak membantu dalam menguasai subjek matematik.

### *Sikap Positif yang Berkaitan dengan Aspek Sosial*

Penerapan sikap positif terhadap matematik yang berkaitan dengan aspek sosial adalah dari segi perhubungan pelajar iaitu berpeluang untuk berinteraksi dan meluaskan pergaulan dengan rakan sekelas, penglibatan pelajar iaitu bekerjasama dan bantu membantu serta belajar untuk menyesuaikan diri dalam kelas.

Aspek sosial yang pertama adalah dari segi perhubungan pelajar. Pelajar merasakan interaksi sesama rakan kelas adalah penting kerana mereka berpeluang untuk bertukar-tukar pandangan dan tidak merasa keberatan untuk bertanya dengan rakan-rakan mereka serta tidak terlalu bergantung kepada guru semata-mata. Maka, melalui interaksi dan perbincangan, pelajar mula mengenali rakan-rakan lain yang sebelum ini mereka tidak pernah berinteraksi. Sehubungan itu, pelajar mula memahami rakan-rakan sekelas, dan proses pengajaran dan pembelajaran akan menjadi lebih lancar lagi.

Aspek sosial yang kedua adalah mengenai penglibatan pelajar iaitu sikap bekerjasama dan bantu-membantu. Pelajar yang sederhana pencapaian dalam matematik memaklumkan bahawa mereka banyak mendapat tunjuk ajar daripada rakan yang lebih pandai. Manakala pelajar yang berkebolehan tidak merasa keberatan untuk membimbing rakan-rakan mereka yang memerlukan bantuan mereka. Penglibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dapat menghindarkan perasaan kekok dan malu untuk bertanya dan seterusnya pelajar dapat menyesuaikan diri di dalam kelas.

Berdasarkan dapatan yang membincangkan sikap positif dari aspek sosial menunjukkan bahawa pelajar gemar berinteraksi dengan rakan-rakan semasa pembelajaran. Ini dapat membantu mereka lebih kenal-mengenal dan saling faham-memahami di antara satu sama lain.

### *Sikap Positif yang Berkaitan dengan Aspek Afektif*

Sikap positif yang berhubung kait dengan aspek afektif adalah dari segi merasa seronok mengikuti pembelajaran, dapat meningkatkan keyakinan

diri dan suasana kelas yang ceria. Aspek afektif yang pertama adalah dari segi perasaan seronok mengikuti pembelajaran di dalam kelas matematik. Pelajar merasakan bantuan guru dalam menunjuk ajar konsep-konsep matematik dengan cara yang dapat menarik perhatian mereka adalah satu yang menyeronokkan. Kebenaran yang diberi oleh guru untuk pelajar berbincang tajuk yang dipelajari memudahkan pelajar mengikuti pengajaran guru dengan lebih baik.

Aspek afektif yang kedua adalah mengenai keyakinan diri pelajar. Sokongan guru kepada pelajar adalah penting kerana dapat meningkatkan keyakinan diri pelajar untuk berusaha lebih gigih dalam subjek matematik. Pelajar merasakan mereka lebih berminat kepada subjek matematik disebabkan guru memberi sokongan dan bantuan dalam subjek matematik.

Aspek afektif yang ketiga adalah dari segi suasana kelas yang ceria. Pelajar merasakan suasana fizikal kelas yang bersih, kemas, teratur dan ceria membantu mereka dalam pembelajaran matematik. Perasaan perapatan dengan kelas masing-masing membolehkan pelajar untuk mengindahkan dan menceriakan kelas mereka. Oleh yang demikian, pelajar tidak akan merasa bosan berada di dalam kelas.

Berdasarkan dapatan yang membincangkan sikap positif dari aspek afektif menunjukkan bahawa peningkatan keyakinan diri dan suasana kelas yang ceria menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran sesuatu yang menyeronokkan pelajar dan menyebabkan pelajar lebih berminat untuk belajar matematik.

### *Elemen-Elemen yang Berkait dengan Sikap Negatif Pelajar Terhadap Matematik*

Berdasarkan maklum balas yang dikategori sebagai sikap negatif pelajar kepada subjek matematik, pengkaji mengenal pasti beberapa faktor penyebab yang dinyatakan oleh pelajar. Faktor penyebab tersebut dapat dikategorikan kepada yang berkaitan dengan rakan sekelas (sosial) dan sikap serta perasaan pelajar (afektif).

### *Faktor Penyebab yang Berkaitan dengan Aspek Sosial*

Antara masalah yang dihadapi oleh pelajar berkaitan dengan aspek sosial adalah dari segi tiada kerjasama dan kurang perbincangan yang wujud. Masalah pertama adalah berhubung dengan tiadanya kerjasama di kalangan rakan sekelas. Pelajar yang lemah matematik merasakan mereka dipinggirkan oleh rakan yang lain. Manakala guru gagal mengenal

pasti pelajar yang lemah kerana pelajar ini lebih suka berdiam diri tanpa bertanya soalan-soalan kepada guru masing-masing.

Masalah kedua adalah dari segi perbincangan konsep-konsep matematik di antara pelajar. Pelajar-pelajar yang bersikap negatif kepada matematik lebih suka membuat kerja sendiri yang bukan subjek matematik. Maka itu, pelajar ini merasa sukar untuk bekerjasama dan berbincang sesama rakan sekelas.

### *Faktor Penyebab yang Berkaitan dengan Aspek Afektif*

Antara masalah yang dihadapi oleh pelajar berkaitan dengan aspek afektif adalah kerana pelajar merasa tidak seronok dan bosan dalam pembelajaran dan sikap malu untuk bertanya kepada guru dan rakan-rakan sekelas.

Masalah pertama adalah berhubung dengan perasaan tidak seronok dan bosan. Walaupun sebahagian besar menyatakan mereka merasa seronok namun terdapat pelajar yang menyatakan mereka merasa tidak seronok kerana mereka tidak dapat mengikuti pengajaran matematik dengan sempurna. Ini bermaksud bahawa subjek matematik bagi mereka adalah sukar dan menurunkan minat mereka kepada matematik. Pelajar ini juga merasakan mereka kurang diberi perhatian oleh guru dari segi keprihatinan terhadap masalah yang dihadapi.

Masalah kedua adalah berkenaan dengan pelajar yang tidak dapat menghilangkan perasaan malu untuk bertanya kepada guru ataupun rakan-rakan sekelas. Sikap begini menyebabkan pelajar ini merasa rendah diri dan sukar untuk memahami konsep-konsep matematik.

Berdasarkan dapatan yang membincangkan masalah yang dihadapi oleh pelajar menunjukkan bahawa faktor penyebab lebih tertumpu kepada aspek sosial dan afektif. Pelajar yang mempunyai sikap negatif kepada matematik dari aspek sosial menunjukkan bahawa kemahiran bersosial perlu diberi penekanan kepada pelajar agar mereka dapat berinteraksi secara sihat di dalam kelas. Sewajarnya, guru mestilah lebih peka dan prihatin kepada pelajar begini agar pembelajaran matematik mereka lebih lancar.

### *Pemerhatian Fizikal Bilik Darjah*

Sebanyak 41 buah bilik darjah daripada 11 buah sekolah telah dijalankan pemerhatian. Pemerhatian ini merangkumi keadaan susun atur kerusi meja, keceriaan bilik darjah dan penggunaan papan kenyataan (jadual waktu mata pelajaran, jadual tugasan pelajar, nota-nota penting untuk



setiap mata pelajaran, kata-kata atau ayat-ayat motivasi, surat-surat pekeliling dari pihak sekolah yang terdiri daripada peraturan-peraturan sekolah, takwim sekolah dan hal-hal akademik).

Berdasarkan pemerhatian dalam Jadual 4 ini, sebanyak 29 buah bilik darjah (70.7%) berada di dalam keadaan yang teratur susunan kerusi mejanya. Manakala 12 buah bilik darjah (29.3%) berada di dalam keadaan yang tidak teratur. Pemerhatian bagi kebersihan dan keceriaan bilik darjah, sebanyak 28 buah bilik (68.3%) menepati kriteria kelas bersih dan ceria manakala 13 buah bilik tidak menepati kriteria kelas bersih dan ceria.

Jadual 4: Susun Atur Kerusi Meja dan Keceriaan Bilik Darjah

| Hasil Pemerhatian            | Bilangan Kelas = 41 | Peratus (%) |
|------------------------------|---------------------|-------------|
| i) Susun Atur Kerusi Meja    |                     |             |
| a) Teratur                   | 29                  | 70.7        |
| b) Tidak Teratur             | 12                  | 29.3        |
| ii) Kebersihan dan Keceriaan |                     |             |
| a) Ada                       | 28                  | 68.3        |
| b) Tiada                     | 13                  | 31.7        |

Pemerhatian ini membuktikan bahawa sesebuah kelas yang teratur susunan kerusi meja mempunyai persekitaran atau suasana yang bersih, ceria dan harmonis. Ini dapat dilihat daripada peratusan sebanyak 70% yang mewakili bilik-bilik darjah di lokasi kajian mempunyai persekitaran fizikal yang bersih, kemas dan ceria. Seterusnya, dapatan kajian melaporkan penggunaan papan kenyataan di dalam bilik darjah.

Pemerhatian bagi penggunaan papan kenyataan terbahagi kepada dua bahagian iaitu informasi dalam bilik darjah dan informasi pihak pentadbiran sekolah. Berdasarkan Jadual 5, dapatan informasi dalam bilik darjah, sebanyak 31 buah bilik darjah (75.6%) menampal jadual waktu mata pelajaran manakala 10 buah bilik darjah (24.4%) tidak mempunyai jadual waktu mata pelajaran.

Seterusnya, semua bilik darjah sebanyak 41 buah di lokasi kajian menampal jadual tugasan pelajar di papan kenyataan. Hasil pemerhatian bagi penampalan nota-nota atau konsep-konsep penting bagi setiap mata pelajaran, hanya 23 buah bilik darjah (56.1%) yang berbuat demikian.

Manakala 18 buah bilik darjah (43.9%) tidak menampal langsung apa jua jenis nota ataupun konsep penting bagi setiap mata pelajaran. Sebanyak 18 (43.9%) buah bilik darjah yang mempunyai ayat-ayat motivasi sama ada ditampal di papan kenyataan ataupun di dinding-dinding

Jadual 5: Penggunaan Papan Kenyataan

| Hasil Pemerhatian                      | Bilangan Kelas = 41 | Peratus (%) |
|--|---------------------|-------------|
| <b>A) Informasi Dalam Bilik Darjah</b> |                     |             |
| i) Jadual Waktu Mata Pelajaran         |                     |             |
| a) Ada                                 | 31                  | 75.6        |
| b) Tiada                               | 10                  | 24.4        |
| ii) Jadual Tugasan Pelajar             |                     |             |
| a) Ada                                 | 41                  | 100         |
| b) Tiada                               | 0                   | 0           |
| iii) Nota Penting Mata Pelajaran       |                     |             |
| a) Ada                                 | 23                  | 56.1        |
| b) Tiada                               | 18                  | 43.9        |
| iv) Ayat-Ayat Motivasi                 |                     |             |
| a) Ada                                 | 18                  | 43.9        |
| b) Tiada                               | 23                  | 56.1        |

Jadual 6: Penggunaan Papan Kenyataan

| Hasil Pemerhatian                             | Bilangan Kelas = 41 | Peratus (%) |
|---|---------------------|-------------|
| <b>B) Informasi Pihak Pentadbiran Sekolah</b> |                     |             |
| i) Peraturan-Peraturan Sekolah                |                     |             |
| a) Ada  | 19                  | 46.3        |
| b) Tiada                                      | 22                  | 53.7        |
| ii) Takwim Sekolah                            |                     |             |
| a) Ada  | 14                  | 34.1        |
| b) Tiada                                      | 27                  | 65.9        |
| iii) Hal-Hal Akademik                         |                     |             |
| a) Ada  | 22                  | 53.7        |
| b) Tiada                                      | 19                  | 46.3        |

bilik darjah, berbanding dengan 23 buah bilik darjah yang tidak mempunyai ayat-ayat motivasi di papan kenyataan ataupun di dinding-dinding bilik darjah.

Dapatan kajian ini menggambarkan, purata lebih daripada separuh bilangan bilik darjah di lokasi kajian tidak menggunakan papan kenyataan dengan berkesan sama ada untuk menarik perhatian pelajar ataupun menceriaikan suasana persekitaran bilik darjah. Namun begitu, semua bilik darjah di lokasi kajian mempunyai jadual tugasan pelajar dan secara tidak langsung menunjukkan bahawa pelajar-pelajar di lokasi kajian peka kepada tugasan membersihkan dan menceriaikan bilik darjah. Maka, dapatan

seterusnya melaporkan penggunaan papan kenyataan dari segi informasi pihak pentadbiran sekolah.

Hasil pemerhatian bagi informasi dari pihak pentadbiran sekolah, sebanyak 22 (53.7%) buah bilik darjah tidak mempunyai peraturan-peraturan sekolah dan hanya 19 (46.3%) buah bilik darjah yang menampal peraturan-peraturan sekolah. Peratusan yang tinggi iaitu 65.9% (27 buah bilik darjah) tidak mempunyai takwim sekolah manakala 14 buah bilik darjah (34.1%) ada menampal takwim sekolah di bilik darjah masing-masing. 22 buah bilik darjah ada menampal surat-surat pekeliling hal-hal akademik manakala 19 buah bilik darjah tidak menampal apa-apa surat-surat pekeliling ha-hal akademik.

Dapatan ini menunjukkan bahawa purata peratusan yang tinggi bagi bilik-bilik darjah yang tidak menampalkan informasi-informasi dari pihak pentadbiran sekolah. Ini secara tidak langsung, pelajar-pelajar tidak menerima informasi-informasi penting sama ada dari segi peraturan sekolah, disiplin, merit, demerit, ataupun yang berkaitan hal ehwal akademik.

## **Cadangan**

Hasil temu bual pelajar menunjukkan bahawa untuk memupuk sikap yang positif terhadap subjek matematik adalah terdiri daripada tiga aspek iaitu yang berkaitan dengan pelajaran (kognitif), kawan sekelas (sosial) dan perasaan (afektif). Dapatan kajian juga menjurus kepada peranan guru dalam memupuk sikap pelajar yang positif terhadap matematik. Keberkesanan sesuatu pengajaran adalah bergantung kepada kaedah atau pendekatan yang digunakan dalam pengajaran. Para guru di lokasi kajian harus memberi galakan dan semangat kepada pelajar supaya para pelajar akan berasa lebih yakin dan percaya kepada kebolehan diri sendiri. Jika tidak, sudah tentu para pelajar akan mudah berputus asa dan mudah mengalah. Ini akan menyebabkan prestasi mereka terutamanya dalam subjek matematik tidak begitu memberangsangkan.

Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa pelajar di lokasi kajian yang memperolehi keputusan yang baik di dalam matematik PMR menunjukkan sikap yang positif terhadap matematik. Hasil temubual pelajar yang berpencapaian tinggi berpandangan bahawa matematik adalah berguna dan senang difahami. Mereka juga berpendapat bahawa subjek matematik adalah penting untuk masa depan dan kerjaya mereka. Maklumbalas pelajar-pelajar ini mendapati mereka sering berjumpa

dengan guru-guru matematik untuk meningkatkan kefahaman dalam subjek matematik.

Manakala, pelajar-pelajar yang berprestasi rendah masih menganggap subjek matematik adalah penting. Namun begitu, perasaan malu dan rendah diri menyebabkan pelajar-pelajar ini lebih suka menyendiri daripada bertanya kepada rakan sekelas ataupun guru matematik mereka. Maka, dapatan ini menunjukkan guru berperanan untuk membantu meningkatkan pencapaian pelajar melalui kata-kata perangsang, ekspektasi guru yang positif terhadap pelajar yang lemah dan suasana pembelajaran yang kondusif.

Hasil temu bual pelajar di dalam kajian ini menunjukkan tidak semua pelajar bersedia untuk berinteraksi dengan mana-mana rakan sekelas yang kurang dikenali sebelum ini. Implikasi daripada dapatan ini adalah proses interaksi pelajar dengan ahli kumpulan yang lebih berkebolehan boleh menyebabkan pelajar membuat perbandingan dari segi kebolehan dan terdapat pelajar yang merasa rendah diri. Justeru, itu adalah sangat perlu untuk pelajar diberi peluang untuk saling kenal-mengenal sesama rakan sekelas di dalam suasana yang lebih terancang. Ini bermakna, guru perlu mewujudkan lebih banyak aktiviti yang dapat membina hubungan baik sesama mereka. Apabila pelajar saling kenal-mengenal dan mempunyai hubungan yang erat sesama mereka, ini akan dapat meningkat kemahiran bersosial dan kemahiran berfikir di kalangan pelajar. Dan seterusnya membina konsep sendiri akademik di kalangan pelajar.

Persekitaran pembelajaran matematik yang berkualiti dan kondusif dapat memupuk sikap yang positif terhadap matematik di kalangan pelajar. Sehubungan itu, sikap pelajar yang positif terhadap matematik sudah pasti dapat membantu meningkatkan pencapaian pelajar dalam subjek matematik.

## **Kesimpulan**

Secara keseluruhan, dapatan kajian ini berjaya mencapai objektif kajian yang ditetapkan. Hasil kajian menunjukkan persekitaran pembelajaran matematik di daerah Seberang Perai Selatan adalah positif di mana wujud amalan-amalan yang positif dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematik di dalam bilik darjah. Manakala bagi objektif kajian yang berkaitan dengan sikap pelajar terhadap matematik, hasil kajian menunjukkan pelajar-pelajar tingkatan empat di daerah Seberang Perai Selatan mempunyai sikap yang positif kepada subjek matematik.

Para pendidik seharusnya peka bahawa pendidikan sentiasa berubah, kebolehan dan gaya pembelajaran pelajar berubah, kemudahan dan persekitaran pembelajaran juga berubah. Ini akan membolehkan para guru tidak terkongkong dengan idea-idea lama yang mungkin tidak sesuai dan pandangan mereka akan jauh ke hadapan lagi.

## **Rujukan**

- Dewey J. (1938). *Experience and education*. New York: Macmillan.
- Marsh, H. W. (1990). The structure of academic self-concept: The Marsh/ Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623-636.
- Purkey, W.W. (1970). *Introduction to Theories of the Self: Self-Concept and School Achievement*. Massachusetts: Allyn & Bacon, hlm. 1-13.
- Malaysia (2001). *Malaysia: Rancangan Malaysia Kelapan*. Kuala Lumpur: Jabatan Percetakan Negara.
- Robiah Sidin (1994). *Pendidikan di Malaysia: Cabaran untuk Masa Depan*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti.
- Strauss, A. and Corbin, J. (1995). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Sage Publications.
- Thompson, P. W. (1982). Were lions to speak, we wouldn't understand. *Journal of Mathematical Behavior*, 3 (2), 147-165.

---

SALINA HAMED & PERIDAH BAHARI, Jabatan Teknologi Maklumat dan Sains Kuantitatif, Universiti Teknologi MARA, MALAYSIA

ABDUL GHANI KANESAN ABDULLAH, Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia, Minden, Pulau Pinang, MALAYSIA