

PERSEPSI PELAJAR TERHADAP PERLAKSANAAN PROGRAM “PEER MENTORING” UNTUK MATAPELAJARAN MATEMATIK KEJURUTERAAN I DAN SAINS KEJURUTERAAN

Aryana Syafiqah Binti Abdullah¹, Mohd Faizal Bin Ismail²

¹Fakulti Sains Komputer dan Matematik
Universiti Teknologi Mara (UiTM) Cawangan Kelantan
²Jabatan Matematik Sains Komputer, Politeknik Kota Bharu, Kok Lanas,
16450 Ketereh, Kelantan Malaysia

asyaabdullah138@gmail.com¹, faizaljmsk@pkb.edu.my²

Received 29 April 2021: Accepted 25 May 2021: Available Online 15 September 2021

Abstrak

Peer Mentoring merupakan teknik pembelajaran yang mewujudkan interaksi yang melibatkan mentor, mentee dan fasilitator. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring* bagi kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan. Program *Peer Mentoring* ini dapat membantu pelajar yang lemah dalam menguasai matapelajaran Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan. Reka bentuk tinjauan deskriptif digunakan untuk kajian ini. Instrumen utama yang digunakan dalam kajian ini adalah soal selidik secara atas talian menggunakan *Google Form*. Saiz sampel untuk kajian ini terdiri daripada pelajar Politeknik Kota Bharu yang dipilih untuk mengikuti program *Peer Mentoring*. Sampel kajian melibatkan seramai 70 orang pelajar yang dipilih daripada 8 program. Kajian ini menggunakan statistik deskriptif analisis seperti min, sisihan piawai dan peratusan untuk mengenal pasti persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring*. Selain itu, kajian ini juga menggunakan korelasi Pearson untuk melihat hubungan diantara jantina dan persepsi terhadap program *Peer Mentoring*. Hasil kajian ini mendapati bahawa tiada hubungan antara jantina dan persepsi pelajar. Melalui kajian ini, pelajar menunjukkan persepsi yang positif dan menunjukkan minat untuk mengikuti program ini.

Kata kunci: Persepsi, peer mentoring, engineering mathematics, pelaksanaan, komunikasi.

Pengenalan

Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan merupakan matapelajaran yang wajib diambil bagi pelajar Kejuruteraan di semua Politeknik Malaysia bagi memenuhi syarat yang telah ditetapkan untuk penganugerahan diploma. Pengajaran dan pembelajaran bagi matapelajaran Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan haruslah berbeza dengan matapelajaran yang lain kerana matematik dan sains merupakan matapelajaran yang memerlukan minat dan daya pemikiran yang kreatif (Zainudin & Nor, 2011). Walau bagaimanapun, matapelajaran ini menjadi salah satu punca kegagalan pelajar untuk mendapatkan markah yang tinggi. Salah satu langkah yang harus dilakukan oleh pensyarah adalah dengan mengadakan program *Peer Mentoring* bagi mengatasi masalah ini. Menurut Rekha & Ganesh (2012), program ini adalah program yang digunakan untuk peribadi individu dan pembangunan profesional yang menjadi perhatian utama oleh industri dan ahli pendidik. Tujuan mengadakan program ini adalah untuk membantu pelajar yang lemah dalam matapelajaran Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan dengan lebih dekat supaya pelajar lebih fokus dan faham. Program ini sangat bermanfaat kepada mentee mahupun mentor. Ini kerana mentee yg cenderung mengalami masalah akademik boleh belajar dengan lebih berkeyakinan tanpa rasa malu untuk bertanya manakala mentor pula dapat mengasahkan lagi ilmu mereka dengan lebih jelas. Kajian ini melibatkan 70 orang pelajar Politeknik Kota Bharu daripada kursus Diploma Kejuruteraan Mekanikal(Automatif), Diploma Kejuruteraan Mekatronik dan Diploma Kejuruteraan Mekanikal, Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pertanian), Diploma Kejuruteraan Awam, Diploma

Kejuruteraan Elektronik(Komunikasi), Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Diploma Kejuruteraan Elektrik & Elektronik.

Tambahan pula, Matematik Kejuruteraan merupakan matapelajaran teras yang penting untuk melayakkan mereka untuk menamatkan pengajian mereka. Matapelajaran ini sering dianggap matapelajaran yang sukar kepada sesetengah pelajar kerana matapelajaran ini memerlukan minat yang tinggi dan ilmu asas untuk menyelesaikan masalah. Sesetengah pelajar pula tidak mampu untuk memenuhi kehendak soalan dengan baik walaupun mereka sudah menguasai operasi asas dengan betul (Norihan, 2019). Hal ini berlaku kerana pelajar kurang menguasai kaedah menjawab soalan yang diberikan dengan betul. Matapelajaran ini memerlukan latihan yang banyak bagi memudahkan pelajar memahami kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan. Antara kelemahan pelajar dalam asas matematik adalah kesukaran dalam memahami konsep matematik. Kekeliruan penggunaan simbol dan masalah pengetahuan dalam pengoperasian matematik yang terhad juga merupakan kelemahan pelajar dalam memahami kursus matematik dan juga sains. Dengan pelaksanaan program *Peer Mentoring* ini, diharapkan pelajar dapat memupuk perasaan minat terhadap matapelajaran ini dan meningkatkan tahap pencapaian mereka.

Objektif kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk melihat persepsi pelajar terhadap pelaksanaan program *Peer Mentoring* bagi kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan sebagai salah satu strategi pengajaran dan pembelajaran yang menarik. Di samping itu, objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti hubungan antara jantina dan persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring*. Kajian ini berpotensi untuk mengenalpasti sejauh mana tahap persepsi pelajar terhadap pelaksanaan program *Peer Mentoring* dapat mempengaruhi minat mereka terhadap subjek Matematik khususnya pelajar daripada jurusan Matematik. Hasil kajian yang dijalankan diharapkan dapat menjadi panduan yang baik kepada pensyarah mahupun pelajar untuk belajar matapelajaran ini. Selain itu, kajian ini diharapkan dapat menunjukkan bahawa betapa pentingnya persepsi pelajar terhadap keberkesanan program ini.

Kajian Literatur

Tahap penguasaan pelajar di dalam sesuatu bidang ilmu pengetahuan boleh diukur melalui tahap pencapaian mereka di dalam akademik. Menurut kajian yang dilakukan oleh Siti (2015), terdapat banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian akademik pelajar diperingkat tinggi. Sebagai contohnya, latar belakang pendidikan seseorang pelajar didapati mempengaruhi pencapaian pelajar. Pendidikan asas dari peringkat rendah dan peringkat menengah memainkan peranan yang penting sebagai satu persediaan awal untuk mencapai keputusan akademik yang cemerlang. Persediaan yang lebih awal dapat membantu meningkatkan lagi penguasaan ilmu pengetahuan mereka ke peringkat yang lebih tinggi. Selain itu, teknik pembelajaran juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tahap pencapaian akademik pelajar.

Hagen et. al(2020) menyatakan bahawa pensyarah memainkan peranan yang penting dalam menggunakan teknik pembelajaran yang berkesan dan dapat mempengaruhi pencapaian akademik pelajar bagi membantu pelajar memupuk persepsi yang baik kearah matapelajaran Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan. Pensyarah mestilah menggunakan pelbagai kaedah di luar kuliah atau di dalam bilik kuliah untuk meningkatkan tahap pencapaian akademik pelajar. Salah satu kaedah yang digunakan oleh kebanyakan institusi adalah dengan menganjurkan program *Peer*

Mentoring bagi membantu pelajar yang lemah dalam sesuatu matapelajaran.

Menurut Janet dan Marinda (2010), *Peer Mentoring* merupakan satu entiti berhubung kait yang melibatkan mentor (pembimbing rakan sebaya), mentee (pelajar) dan fasilitator (pensyarah). Kajian menunjukkan bahawa pelajar, mentor dan fasilitator mempunyai perspektif yang berbeza mengenai peranan mereka dan bagaimana peranan itu harus dilaksanakan. Biasanya mentor adalah daripada kalangan pelajar yang mendapat keputusan yang cemerlang. Peranan mentor ialah membantu rakan atau pelajar yang lemah dalam matapelajaran dengan bimbingan pensyarah.

Program *Peer Mentoring* ini memberi banyak kesan positif kepada kedua-dua mentee dan mentor. Menurut Kram (1985), program ini dapat membangunkan atau meningkatkan lagi kemahiran interpersonal dan komunikasi melalui pengajaran dan pembelajaran. Kajian Azman et al. (2007) menyokong bahawa program ini mampu meningkatkan kemahiran komunikasi antara mentor dan mentee. Azman et al. (2007) juga menyatakan amalan komunikasi yang baik dapat menyampaikan ilmu pengetahuan dengan jelas kepada pelajar yang lemah. Byrne dan Keefe (2002) juga berpendapat bahawa program *peer mentoring* adalah kaedah yang berkesan untuk semua bidang kerana ia adalah satu program pembangunan kemahiran, kepimpinan dan kepakaran.

Kemahiran komunikasi yang mempengaruhi tahap pencapaian pelajar terbahagi kepada dua elemen iaitu komunikasi bersemuka dan komunikasi terbuka (Nor et al.,2015). Komunikasi bersemuka bermaksud interaksi antara dua pihak iaitu pihak pemberi sumber dan pihak penerima sumber secara langsung tanpa menggunakan perantaraan saluran. Manakala komunikasi terbuka pula ditakrifkan sebagai komunikasi yang boleh mengutarakan pandangan dan persoalan secara terbuka .

Metodologi

Kajian ini adalah kajian tentang persepsi pelajar terhadap pelaksanaan program *Peer Mentoring* untuk matapelajaran Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan yang melibatkan 70 orang pelajar daripada Politeknik Kota Bharu. Pendekatan kajian yang diambil adalah kajian kuantitatif di mana soal selidik dirancang dan diedarkan di kalangan responden untuk mengumpulkan data. Soal selidik secara atas talian yang dikenali sebagai *google form* disediakan berdasarkan borang soal selidik kajian lepas. Soal selidik secara atas talian merupakan instrumen yang sesuai dan berkesan kerana ia dapat menjimatkan masa dan menjimatkan kos tanpa memerlukan perbelanjaan kos yang tinggi. Soal selidik ini terbahagi kepada dua bahagian. Bahagian pertama bertujuan untuk mengumpul data tentang maklumat responden. Soalan yang ditanya adalah soalan yang berbentuk nominal dan pilihan. Manakala bahagian kedua adalah untuk menumpukan maklumat tentang persepsi pelajar terhadap pelaksanaan program *Peer Mentoring*. Skala Likert digunakan untuk mengukur tahap persepsi pelajar dengan pilihan 1 = Sangat Tidak Setuju 2 = Tidak Setuju 3 = Kurang Setuju 4 = Setuju 5 = Sangat Setuju. Soal selidik ini diedarkan sebagai ujian penilaian sebelum pelaksanaan program bagi melihat persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring*. Data yang dikumpul akan dianalisis menggunakan aplikasi statistik iaitu *IBM SPSS Statistics 20* untuk mendapatkan statistik deskriptif bagi menganalisis persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring*.

Kajian ini merupakan kaedah pemerhatian dan *Cronbach Alpha* digunakan untuk menentukan kebolehpercayaan kajian. Analisis kajian ini menunjukkan nilai kebolehpercayaan yang tinggi iaitu 0.901. Ini menunjukkan bahawa responden memahami semua soalan yang ditanya kerana menurut Bond & Fox (2015), jika nilai *Cronbach Alpha* melebihi 0.7 maka soal selidik itu sesuai digunakan dan boleh diterima.

Jadual 1 menunjukkan skor min yang digunakan untuk mengenalpasti persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring*. Jadual tafsiran skor min yang digunakan adalah berdasarkan Landell (1977) seperti yang ditunjukkan dalam jadual 1.

Jadual 1: Interpretasi skor min

Skor min	Interpretasi
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.66	Sederhana
3.67 – 5.00	Tinggi

Sumber: Landell(1977)

Jadual 2 menunjukkan interpretasi kolerasi Pearson yang diunakan bagi mengenalpasti hubungan diantara jantina dan persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring*.

Jadual 2: Interpretasi kolerasi Pearson

r	Interpretasi
<0.2	Tiada hubungan
0.2 – 0.4	Hubungan rendah
0.4 – 0.7	Hubungan sederhana
0.7 – 0.9	Hubungan Tinggi
>0.9	Hubungan sangat tinggi

Dapatan Kajian

Jadual dibawah menunjukkan hasil daripada soal selidik yang telah dijawab oleh responden mendapati bahawa responden dari pelajar lelaki adalah lebih ramai berbanding responden dari pelajar perempuan. Jadual 3 menunjukkan keseluruhan responden lelaki ialah 43 orang (61.4%) manakala 27 (38.6%) orang adalah responden perempuan. Majoriti responden dalam kajian ini terdiri daripada pelajar jurusan Diploma Kejuruteraan Awam (28.6%) dari semester 1.

Jadual 3: Demografik diskriptif analisis

Latarbelakang responden	Ciri-ciri khusus responden	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	61.4
	Perempuan	38.6
Program	Diploma Kejuruteraan Mekanikal Automatif (DAD)	12.9
	Diploma Kejuruteraan Mekatronik (DEM)	2.9
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DKM)	7.1
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal Pertanian (DPT)	10.0
	Diploma Kejuruteraan Awam (DKA)	28.6
	Diploma Kejuruteraan Elektronik Komunikasi (DEP)	4.3
	Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET)	22.9
	Diploma Kejuruteraan Elektrik & Elektronik (DEE)	11.4
Semester	1	100.0
	2	0
	3	0

Melalui analisis deskriptif min, Jadual 4 menunjukkan nilai min (M) dan sisihan piawai (SP) yang dikelaskan mengikut interpretasi skor min bagi menjawab objektif kajian. Jadual 1 digunakan sebagai pengkelasan skor min untuk tafsiran pemboleh ubah. Berdasarkan kaji selidik, kajian ini mendapati majoriti responden menunjukkan tahap persepsi yang tinggi terhadap program *Peer Mentoring*. Terdapat 9 item yang mencatatkan interpretasi skor min yang tinggi. Nilai min yang paling tinggi dicapai oleh item 7 dan 11 dengan nilai min yang sama ($M=4.26$) tetapi berbeza nilai sisihan piawai masing-masing sebanyak $SP=0.829$ dan 0.896 . Kemudian diikuti dengan item 9 yang mencatatkan nilai min kedua tertinggi sebanyak $M=4.20$ dan sisihan piawai sebanyak $SP=0.926$. Sementara itu, item 6 dan 12 menunjukkan nilai min ketiga yang tertinggi dengan nilai min dan sisihan piawai masing-masing sebanyak $M=4.14$; $SP=0.967$ dan $M=4.14$; $SP=0.905$. Manakala tiga item yang lain berada dalam kolompok sederhana iaitu rasa sangat tertekan belajar Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan kerana seringkali diajukan soalan yang mencabar minda menunjukkan nilai $M=3.03$; $SP=1.179$, manakala rasa malu dan rendah diri jika tidak faham apa yang diajar dalam kelas menunjukkan nilai $M=3.21$; $SP=1.339$ dan pembelajaran secara kumpulan membuatkan saya rasa bosan kerana lebih suka belajar sendiri menunjukkan nilai $M=2.73$; $SP=1.372$. Persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring* secara keseluruhannya berada pada tahap yang tinggi dengan mencatatkan nilai min sebanyak $M=3.7810$ dan nilai sisihan piawai sebanyak $SP=0.72512$.

Jadual 4: Persepsi pelajar (n=70)

Persepsi pelajar	Min(M)	Sisihan Piawai (SP)	Interpretasi
1. Saya rasa sangat tertekan belajar matematik kerana seringkali diajukan soalan yang mencabar minda.	3.03	1.179	Sederhana
2. Saya rasa malu dan rendah diri jika tidak faham apa yang diajar dalam kelas.	3.21	1.339	Sederhana
3. Saya menjadi lebih berani dalam pembelajaran matematik kejuruteraan kerana sentiasa dibimbing dan tidak dipandang rendah oleh pensyarah.	4.00	0.948	Tinggi
4. Saya seronok kerana dapat melakukan pelbagai aktiviti ketika sesi pembelajaran.	4.00	0.901	Tinggi
5. Saya lebih suka pembelajaran yang dilaksanakan secara <i>chalk and talk</i> kerana lebih menjimatkan masa.	3.70	1.068	Tinggi
6. Saya gembira kerana dapat membantu rakan-rakan dalam melaksanakan segala aktiviti dan kerja secara berkumpulan.	4.14	0.967	Tinggi
7. Saya rasa senang sekali ketika belajar kerana dibimbing dan diberi peluang dalam menyelesaikan sesuatu masalah.	4.26	0.829	Tinggi
8. Saya akan rasa kecewa jika tidak dapat berkongsi pendapat sendiri ketika sesi perbincangan dilakukan.	3.70	1.081	Tinggi
9. Saya berpuas hati sekiranya dapat mengaitkan topik yang diajar dengan pengalaman terdahulu.	4.20	0.926	Tinggi
10. Pembelajaran secara berkumpulan membuatkan saya rasa bosan kerana saya lebih suka belajar sendiri.	2.73	1.372	Sederhana
11. Saya bersetuju kaedah <i>Peer Mentoring</i> ini dapat meningkatkan kefahaman dan prestasi saya.	4.26	0.896	Tinggi
12. Saya berminat untuk mengikuti program <i>Peer Mentoring</i> .	4.14	0.905	Tinggi
Min keseluruhan	3.7810	0.72512	Tinggi

Data yang diperoleh dalam jadual 5 telah dianalisis menggunakan korelasi Pearson bagi melihat hubungan diantara jantina dan persepsi pelajar. Berdasarkan jadual keputusan dibawah, didapati bahawa tiada hubungan yang disignifikan antara jantina dan persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring* bagi kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan dan berkadar songsang.

Jadual 5: Korelasi antara jantina dengan persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring* bagi kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan

		Jantina	Persepsi pelajar terhadap program <i>Peer Mentoring</i>
Jantina	<i>Correlation Coefficient</i> <i>Sig. (2-tailed)</i>	1	-.014 .911
Persepsi pelajar terhadap program <i>Peer Mentoring</i>	<i>Correlation Coefficient</i> <i>Sig. (2-tailed)</i>	-.014 .911	1

Perbincangan

Berpandukan kepada dapatan kajian, secara kesuluruhannya kajian ini menunjukkan persepsi yang positif daripada semua responden terhadap program *Peer Mentoring* bagi kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains Kejuruteraan. Ini menunjukkan teknik pembelajaran tersebut mampu menarik minat pelajar untuk turut menyertai program itu dengan suasana yang berbeza dan menarik. Berdasarkan dapatan kajian, terdapat dua nilai min yang tertinggi iaitu mereka rasa senang sekali ketika belajar kerana dibimbing serta diberi peluang dalam menyelesaikan sesuatu masalah dan bersetuju kaedah *Peer Mentoring* ini dapat meningkatkan kefahaman dan prestasi mereka. Kenyataan ini disokong oleh pendapat Soly Mathew Bijau (2018) yang berpendapat bahawa faktor utama keberkesanan program *Peer Mentoring* adalah pelajar lebih senang atau selesa jika dibimbing oleh rakan sebaya berbanding pensyarah. Pembelajaran menggunakan teknik ini mampu mengeratkan hubungan melalui komunikasi yang baik diantara mentor dan mentee.

Menurut kajian, kebanyakan responden seronok kerana dapat melakukan aktiviti ketika sesi pembelajaran. Dapatan kajian ini selari dengan pendapat Zainudin & Nor (2011) yang menyatakan bahawa responden mestilah diberi peluang untuk melakukan kajian terlebih dahulu bagi menyelesaikan masalah secara aktif semasa sesi pembelajaran, bukan hanya dengan mengikut teori semata-mata. Tambahan pula, kajian ini sesuai dengan pandangan Atteh et. al(2014) yang secara kolektif berpendapat bahawa pentingnya subjek matematik dan sains dalam kehidupan seharian. Hasil daripada dapatan kajian menunjukkan bahawa jantina tidak mempengaruhi persepsi pelajar kerana tiada hubungan yang disignifikan antara satu sama lain. Hal ini kerana nilai pekali r negative dan kurang daripada nilai 0.2 iaitu -0.014.

Kesimpulan

Kesimpulannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa jantina tidak mempengaruhi persepsi pelajar terhadap program *Peer Mentoring* bagi kursus Matematik Kejuruteraan I dan Sains

Kejuruteraan. Walau bagaimanapun, hakikatnya bahawa pelajar telah menunjukkan persepsi yang sangat positif terhadap program *Peer Mentoring* ini. Jika lebih banyak perhatian yang disalurkan kepada pelajar mengikut kelas, pelajar akan rasa terdorong untuk berusaha dengan lebih bersemangat dalam pembelajaran mereka. Ini menunjukkan bahawa pensyarah memainkan peranan yang sangat penting dalam menarik minat pelajar untuk belajar dengan bersemangat. Selain itu, seorang pensyarah yang mempunyai pengetahuan yang kukuh dalam sukatan pelajaran juga dapat membantu mengembangkan lagi persepsi pelajar. Pensyarah mestilah menggunakan pelbagai kaedah dalam pengajaran untuk menarik minat pelajar bagi meningkatkan prestasi akademik mereka. Pembelajaran yang berkesan seharusnya digalakkan dalam kalangan pelajar untuk meningkatkan pemahaman konsep atau teori, topik sukatan pelajaran dan mengurangkan persepsi yang negatif terhadap matapelajaran matematik dan sains.

Rujukan

- Bakar, Z. A., & Ismail, N. H. A. (2011). Persepsi Dan Sikap Pelajar Terhadap Pendekatan Konstruktivisme Serta Kesan Terhadap Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Matematik Di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia. *Journal Of Science And Mathematics Educational*, 3, 92-107.
- Hagan, J. E., Amoaddai, S., Lawer, V. T., & Atteh, E. (2020). Students' Perception towards Mathematics and Its Effects on Academic Performance. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 8-14.
- Janet W. Colvin & Marinda Ashman (2010) Roles, Risks, and Benefits of Peer Mentoring Relationships in Higher Education, *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 18:2, 121-134, DOI: [10.1080/13611261003678879](https://doi.org/10.1080/13611261003678879)
- Kram KE (1985) *Mentoring at work: Developmental relationships in organizational life*. Scott Foresman, Glenview, IL.
- Azman I, Kamsiah H, Rizal AB, Ahmad RRA, Junoh AM (2007) Kesan pemindahan pengetahuan kemahiran dan kebolehan ke atas amalan komunikasi dalam sistem mentoring di institusi pengajian tinggi awam. *Jurnal Pendidikan* pp.133-160
- Byrne MW, Keefe MR (2002) Building research competence in nursing through mentoring. *Journal of Nursing Scholarship* 34(4), 391-396.
- Nor' Ain Abdullah, Azman Ismail, Mohd Fazir Abd Latif, & Najihah Omar (2015) Peranan program pementoran dalam meningkatkan kejayaan menti: Kajian empirikal amalan komunikasi di sebuah universiti awam Malaysia. *GEOGRAFIA OnlineTM Malaysian Journal of Society and Space* 11 issue 10 (89 - 100)
- Rekha NK, Ganesh PM. 2012. Do mentors learn by mentoring others? *International Journal of Mentoring and Coaching in Education* 1(3), 205-217
- K. Landell. *Management by Menu*. London: Wiley and Soms Inc., 1997.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying The Rasch Model Fundamental Measurement in the Human Sciences*. (Routledge & T. & F. Group, Eds.) (Third Edit). New York & London.
- Atteh E, Andam EA, Obeng-Denteh W, Okpoti CA, Amoako J.(2014). The Problem Solving Strategy of Solving Mathematical Problems : The Case Study of Esaase Bontefufuo Senior High Technical School, Amansie West District of Ghana. *International Journal of Applied Science and Mathematics*, 1(2):40-45.

- Mayer, R. E. (1998). Cognitive, Metacognitive and Motivational Aspects of Problem Solving. *Instructional science*, 26(1-2), 49-63.
- Soly Mathew Biju. (2018). Benefits of Working in Pairs in Problem Solving and Algorithms - Action Research. *Athens Journal of Education*. Vol. X, No. Y