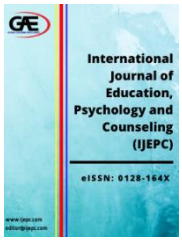
International Journal of Education, Psychology and Counseling
EISSN : 0128-164X
IJEPC
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017



INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION, PSYCHOLOGY AND COUNSELLING (IJEPC)
www.ijepc.com

PENGARUH SIKAP SEBAGAI PENGANTARA HUBUNGAN DI ANTARA ASPEK EFIKASI KENDIRI DENGAN KEMAHIRAN PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK

THE EFFECT OF ATTITUDE AS A MEDIATOR OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-EFFICCY AND MATHS PROBLEM SOLVING SKILLS

Zulianis Alias[1*], Mohd Fairuz Jafar[2], Marini Kasim[3]

[1] School of Education, Universiti Utara Malaysia, Malaysia
Email: zulianisalias@yahoo.com
[2] School of Education, Universiti Utara Malaysia, Malaysia
Email: mohd.fairuz.jafar@uum.edu.my
[3] School of Education, Universiti Utara Malaysia, Malaysia
Email: marini@uum.edu.my
[*] Corresponding Author

Article Info:

Article history:
Received date: 19.01.2023
Revised date: 15.02.2023
Accepted date: 23.03.2023
Published date: 31.03.2023

To cite this document:

Alias, Z., Jafar, M. F., & Kasim, M. (2023). Pengaruh Sikap Sebagai Pengantara Hubungan Di Antara Aspek Efikasi Kendiri Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, *8* (49), 239-258.

DOI: 10.35631/IJEPC.849017

This work is licensed under CC BY 4.0

Abstrak:

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah proses kognitif yang ditekankan dalam kurikulum pendidikan Matematik di Malaysia. Namun, data TIMSS dan PISA menunjukkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid masih lemah. Kajian ini bertujuan mengkaji pengaruh aspek efikasi dan sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitaif sepenuhnya. Data dikumpul dengan menggunakan kaedah pensampelan berkelompok dan pensampelan rawak mudah. Sampel kajian ialah 450 orang murid di sekolah rendah di negeri Kedah. Tiga instrumen kajian yang digunakan iaitu *Mathematical Problem Solving Self-Efficacy*, *Attitudes Towards Problem Solving Skills* dan 10 soalan penyelesaian masalah dalam topik Nombor dan Operasi Tahun 5 . Data dianalisis menggunakan perisian *IBM Statistics* dan *Smart*-PLS versi 4. Dapatan menujukkan bahawa aspek efikasi dan sikap mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Sikap terhadap Matematik berperanan sebagai pengantara. Kajian ini memberi maklumat bahawa aspek sikap menjadi penghubung yang penting di antara aspek efikasi dengan kemahiran penyelesaian masalam Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah. Kajian ini membantu guru dengan menyalurkan maklumat tentang faktor efektif yang paling mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah sikap dan membantu penggubal dasar untuk menyediakan program atau aktiviti yang menjurus kepada efikasi dan sikap murid terhadap Matematik.

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Kata Kunci:

Efikasi Kendiri, Sikap, Kemahiran Matematik, Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Abstract:

Maths problem solving skills are a cognitive process that is emphasized in the Malaysia Mathematics education curriculum. However, TIMSS and PISA data show that students' Maths problem solving skills are still weak. This study aims to examine the effect of attitudes on Mathematical as a mediator between the relationship self-efficacy and maths problem solving skills. The design of this study is correlational research with a fully quantitative method to test the research hypotheses. Data were collected using cluster and simple random sampling methods. The study sample is 450 students in primary schools in the state of Kedah. The three research instruments used are Mathematical Problem Solving Self-Efficacy, Attitudes Towards Problem Solving Skills and math problem solving questions in the Year 5 Number and Operations topic. Data was analyzed using IBM Statistics software and Smart-PLS version 4. Findings show that aspects of efficiency and attitude affect Maths problem solving skills. Attitude towards Mathematics acts as a mediator. This study provides information that the aspect of attitude is an important link betweenself-efficacy and math problem solving skills in Mathematics among primary school students. This study helps teachers to give some information about the effective factor that most affects Math problem solving skills is attitude and helps policy makers to prepare programs or activities aimed at the efficiency and attitude of students towards Mathematics.

Keywords:

Self-Efficacy, Attitude Towards Mathematics, Math Problem Solving Skills

Pengenalan

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik merupakan satu kemahiran yang penting dan menjadi keperluan dalam kurikulum Matematik di seluruh dunia (Tambunan 2019). Penyelesaian masalah Matematik melibatkan proses kognitif yang tinggi seperti memahami, merancang strategi, melaksanakan strategi dan menyelesaikan masalah sehingga mendapat jawapan yang tepat (Polya, 1957). Oleh yang demikian, murid-murid memerlukan kesungguhan, ketabahan, ketekunan, dan keyakinan (Norulbiah & Effandi, 2016) serta pemikiran kreatif dan kritis (Nekmahtul & Masitah, 2015) untuk menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Justeru, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) (2013) mengambil pelbagai langkah meningkatkan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid-murid di Malaysia.

Salah satu langkah yang diambil oleh KPM dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 ialah untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah (KPM, 2013). PPPM 2013-2025 memberi tumpuan kepada kemahiran penyelesaian masalah dalam subjek STEM seperti, Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik, Fizik, Biologi, Bahasa Inggeris dan subjek-subjek lain (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Maka, KPM menetapkan satu garis panduan dan matlamat yang perlu dicapai oleh murid-murid dalam Matematik iaitu menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Selain itu, KPM (2017) juga

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017
memperkenalkan kurikulum baharu iaitu Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Matematik sejak tahun 2011 bagi menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR).

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik ini amat perlu dikuasai oleh murid-murid kerana objektif utama adalah untuk meningkatkan kemahiran murid-murid dalam menyelesaikan pelbagai masalah Matematik berkaitan kehidupan seharian (Gurat, 2018). Kemahiran penyelesaian masalah Matematik melibatkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) yang membimbing murid-murid untuk menyelesaikan masalah Matematik secara kreatif dan kritis supaya mampu memberi saingan di peringkat global (Zaidir et al., 2019; Ismail, Nasir, Haron & Kelewon, 2021). Kemahiran penyelesaian masalah Matematik boleh membantu meningkatkan dan mengembangkan kemahiran pemahaman murid (Mulyati, Herman, & Mulyana 2017), meningkatkan daya imaginasi murid (Wibowo et al., 2017) dan mengembangkan kreativiti murid (Leikin, 2014; Yazgan 2015; Suastika 2017; Russo & Hopkins, 2017). Oleh itu, penguasaan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sangat penting dan menjadi salah satu aspek yang perlu dititikberatkan dalam kurikulum sekolah rendah. (Hassan, Hussin,Siraj, Sapar, & Ismail, 2019).

Namun begitu, berdasarkan kepada keputusan mata pelajaran Matematik dalam kalangan murid Malaysia dalam pentaksiran antarabangsa TIMSS dan PISA, skor yang diperoleh oleh murid-murid Malaysia masih berada di bawah skor purata yang ditetapkan (Abdullah et al., 2015). Ini menunjukkan bahawa murid-murid di Malaysia belum menguasai kemahiran kognitif, mengaplikasi pengetahuan dalam penyelesaian masalah serta kebolehan menaakul dalam menyelesaikan masalah Matematik. Hal ini amat membimbangkan kerana kebanyakan murid di negara lain telah menunjukkan pencapaian tahap yang lebih tinggi berbanding dengan pencapaian murid-murid Malaysia dalam pentaksiran antarabangsa tersebut (Avvisati, Echazarra, Givord, & Schwabe, 2019; Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2019).

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid yang lemah bukan hanya bergantung kepada faktor kognitif malah faktor efektif turut mempengaruhinya (Hui & Rosli, 2021; Kohen et al. 2019; Mason, 2016). Antara faktor efektif yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik seperti, motivasi, minat, efikasi kendiri, kebimbangan Matematik dan sikap murid terhadap Matematik. Kajian-kajian lepas mendapati efikasi kendiri menjadi faktor peramal yang kuat terhadap pencapaian Matematik (Van Herpen, Meeuwisse, Hofman & Severiens, & Arends, 2017; KlineKlieme, Schütze & Besser, 2019; Alhadabi, & Karpinski, 2020). Efikasi kendiri merujuk kepada keyakinan murid-murid terhadap kemampuan mereka untuk melakukan sesuatu tugasan dengan baik (Bandura, 1997; Hasliza, Siti Noor, Mohamad Adnan & Suhaila, 2016). Murid-murid yang tinggi efikasi kendiri akan lebih bermotivasi dan cekal menghadapi tugasan yang sukar dan mencabar. Manakala, murid-murid yang rendah efikasi kendiri kurang keyakinan terhadap kemampuan untuk menyelesaikan soalan yang susah (Chang & Beilock, 2016; Lai et al., 2015; Wang et al., 2015).

Walaupun, kajian-kajian lepas merekodkan hubungan secara langsung di antara efikasi kendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Fajariah, Dwidayati & Cahyono, 2017: Amri & Widada, 2018), namun kajian lepas itu berada pada ruang lingkup di peringkat institusi pengajian tinggi (Bakar & Ayub, 2020; Özbal et al., 2019) dan sekolah menengah (Öztürk et al., 2020; Demitra & Sarjoko, 2018; Khoiriyah & Husamah, 2018; Kundu & Ghose, 2016). Selain itu, Azizi Subeli dan Roslinda Rosli (2021) pula mendapati salah satu faktor yang menyumbang kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik ialah sikap murid terhadap

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017
Matematik. Hubungan yang signifikan antara sikap dengan pencapaian Matematik (Ajisuksmo & Saputri, 2017; Bakar dan Ayub, 2020) mendorong murid-murid bersedia menjawab soalan Matematik yang mempunyai aras kesukaran yang tinggi (Kusaeri et al., 2019; Maharani et al., 2019). Kajian yang dijalankan oleh (Kundu Ghose, 2016; Nicolaidou & Philippou, 2003) mengesahkan hubungan positif antara sikap terhadap Matematik dan efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik. Namun begitu, murid-murid cenderung untuk bersikap negatif terhadap Matematik dan mengelak dari menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik kerana mereka menganggap Matematik subjek yang sukar (Hagan, Amoaddai, Lawer, & Atteh, 2020). Manakala, kajian June dan Eamoraphan (2019) mendapati tiada hubungan yang signifikan antara efikasi kendiri dengan sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid Gred 10 di Mynmar. Bagaimanapun, hubungan efikasi kendiri dengan sikap terhadap Matematik dikaji terhadap pencapaian Matematik dan masih kurang kajian yang menumpukan kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Kajian Norulbiah dan Effandi (2016) mendapati sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik berada pada tahap yang sederhana. Ini menunjukkan murid-murid mudah berputus asa sekiranya mereka gagal menyelesaikan masalah Matematik. Hubungan efikasi kendiri terhadap penyelesaian masalah Matematik dikaji secara langsung terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Kamalimoghaddam, Tarmizi, Ayub & Wan Jaafar, 2016). Begitu juga dengan hubungan sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga dikaji secara langsung (Öztürk et al., 2020). Kajian Kundu Ghose, 2016; Nicolaidou & Philippou, 2003) mendapati hubungan positif antara sikap terhadap Matematik dan efikasi kendiri Matematik. Justeru, kajian lanjutan perlu dilakukan untuk mengkaji faktor sikap terhadap Matematik sebagai pengantara antara hubungan efikasi kendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid-murid.

Berdasarkan kepada perbincangan di atas, maka kajian ini dijalankan bagi mencapai objektif-objektif berikut:

1. Mengkaji pengaruh secara langsung efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
2. Mengkaji pengaruh secara langsung sikap Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
3. Mengkaji pengaruh secara langsung efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik terhadap sikap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
4. Mengkaji peranan sikap Matematik sebagai pengantara di dalam hubungan antara efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Tinjauan Literatur

Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Rajkumar dan Hema (2019) mendefinisikan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai keupayaan menyelesaikan masalah dan memindahkan strategi penyelesaian masalah dengan menunjukkan langkah pengiraan secara jelas dengan menerapkan kemahiran kognitif seperti penaakulan dan pemikiran logik. Proses di mana murid-murid menggunakan pengetahuan, kemahiran dan kefahaman untuk memenuhi tuntutan situasi yang lazim atau pun baharu mengikut kemampuan masing-masing. Manakala kemahiran penyelesaian masalah

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017
Matematik dalam kajian ini merujuk kepada kemahiran yang digunakan oleh murid-murid untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik seperti kemahiran membaca, memahami, menyelesaikan dan menyemak jawapan (Polya, 1957).

Terdapat beberapa penyelidik yang mentakrifkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai satu kemahiran yang melibatkan aras kognitif yang tinggi kerana melibatkan proses yang sangat kompleks (Mokhtar et al. 2019; Abdullah et al., 2019; Eviyanti et al. (2017). Berdasarkan kepada kajian (Norulbiah & Effandi, 2016; Nekmahtul & Masitah, 2015) menyatakan bahawa kemahiran penyelesaian masalah Matematik ini memerlukan kesungguhan dan semangat yang tinggi bagi menyelesaikan masalah Matematik yang sukar dan kompleks. Selain itu, kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga dapat membantu murid-murid menyelesaikan masalah dalam kehidupan harian mereka (Karatas & Baki, 2013; Abdullah et al., 2019). Terdapat beberapa lagi kemahiran yang penting seperti kemahiran fakta nombor, kemahiran arithmetik, kemahiran maklumat, kemahiran bahasa dan kemahiran visualisasi yang boleh membantu meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Abdullah, 2020).

Rajkumar dan Hema (2019) turut mentakrifkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai keupayaan untuk menyelesaikan masalah yang sebenar dan memindahkan maklumat yang difahami kepada strategi penyelesaian masalah melalui metakognisi dan teknologi serta keupayaan untuk menyelesaikan masalah dengan mengaplikasi kemahiran kognitif seperti penaakulan dan pemikiran logik. Eviyanti et al. (2017) pula mendefinisikan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai kebolehan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan kepada pengalaman dalam menyelesaikan pelbagai masalah berayat yang memerlukan sedikit kreativiti, pemahaman dan pemikiran atau imaginasi seseorang yang menghadapi masalah dengan membuktikan, mencipta atau mencari corak penyelesaian dalam Matematik. Justeru, kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kajian ini ditakrifkan sebagai sebagai kemahiran yang sangat kompleks yang memerlukan pemahaman soalan yang tinggi berkaitan aktiviti kehidupan harian serta menggunakan strategi penyelesaian masalah secara kreatif dan kritis. Bahagian seterusnya membincangkan kajian-kajian lepas tentang kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian-kajian lepas mendapati faktor efektif turut mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Hui & Rosli, 2021; Kohen et al. 2019; Mason, 2016). Faktor efektif seperti sikap terhadap Matematik (Husain, 2020; Reimer et. al., 2018; Ngussa & Mbuti, 2017) dan efikasi kendiri (Gunderson et. al., 2018; Hammoudi, 2020; Huang, Zhang & Hudson, 2019; Peixoto et. al., 2017) yang perlu dikaji. Faktor efektif ini terjadi disebabkan oleh diri murid itu sendiri yang turut memainkan peranan penting dalam menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Ngoung Baul & Mahmud, 2021). Murid-murid bukan sahaja lemah dalam menguasai kemahiran asas tetapi juga lemah dari segi faktor-faktor lain seperti sikap yang tergesa-gesa dalam menyelesaikan masalah, mudah lupa, kurang berhati-hati dalam pengiraan, tanggapan bahawa Matematik subjek yang sukar dan sikap malas telah menimbulkan perasaan tidak menyukai Matematik serta tidak berminat untuk belajar juga perlu ditangani terlebih dahulu (Vitaloka et al., 2020).

Secara tidak langsung, keadaan tersebut telah menyebabkan murid gagal dalam menyelesaikan soalan masalah Matematik. Ini selari dengan hasil dapatan kajian Hashim dan Ahmad (2016) yang mendapati sikap, minat dan motivasi terhadap kemahiran penyelesaian masalah merupakan salah satu punca yang menyebabkan murid-murid lemah dalam menyelesaikan

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017
masalah Matematik. Oleh itu, kajian selanjutnya akan mengkaji tentang efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dan sikap Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik

Bandura (1997) mentakrifkan efikasi kendiri sebagai keyakinan diri seseorang terhadap keupayaannya untuk mengatur dan melaksanakan beberapa siri tindakan untuk mencapai matlamat. Maddux (2000) mendefinisikan efikasi kendiri sebagai kepercayaan seseorang yang melakukan sesuatu atau melengkapkan kemahiran yang dimilikinya dalam situasi atau keadaan tertentu. Efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dalam kajian ini dioperasikan sebagai keyakinan terhadap keupayaan diri menyelesaikan sebarang bentuk soalan penyelesaian masalah Matematik berdasarkan kepada pengalaman yang dilalui dengan menggunakan kaedah dan strategi penyelesaian secara kreatif dan kritis berdasarkan topik Matematik dalam Dokumen Standard Kurikulum Matematik Tahun 5. Berdasarkan teori Kognitif Sosial, efikasi kendiri dianggap sebagai keyakinan seseorang terhadap keupayaan diri untuk melakukan sesuatu tugas dan penilaian seseorang terhadap keupayaannya untuk mengatur, mengawal, dan menjalankan tugasan untuk mencapai hasil yang diinginkan (Bandura, 1986; Koyuncu et al., 2017). Ketelhut (2007) berpendapat bahawa efikasi kendiri ialah kepercayaan bahawa seseorang boleh berjaya dalam melaksanakan sesuatu tingkah laku. Manakala, Bandura (2012) mendefinisikan efikasi kendiri sebagai keyakinan diri terhadap keupayaan seseorang untuk menangani sesuatu masalah.

Murid-murid yang mempunyai kepercayaan dan efikasi kendiri yang tinggi berpeluang untuk memperolehi tahap kecemerlangan yang tinggi (Alhadabi & Karpinski, 2020; Rakoczy et al., 2019; Schöber, Schütte, Köller, McElvany, & Gebauer, 2018; Wang, Liang, Lin, & Tsai, 2017). Apabila mereka merasakan diri adalah kreatif, secara tidak langsung akan membina efikasi kendiri tinggi (Regier & Savic, 2020). Aspirasi pendidikan serta efikasi kendiri murid akan menjadi positif secara tidak langsung hasil daripada motivasi yang berkesan (Liu et al., 2020; Morán-Soto & Benson, 2018). Efikasi kendiri yang tinggi dalam pendidikan Matematik juga diperoleh daripada pengalaman lepas murid itu sendiri (Morán-Soto & Benson, 2018; Tustyaningsih, Sulistyono & Jatmiko, 2017). Apabila mereka telah memperoleh kejayaan dan kecemerlangan sebelum ini, maka keyakinan mereka cukup tinggi.

Berdasarkan kepada kajian-kajian lepas, antara aspek afektif yang dianggap sebagai faktor peramal terkuat untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik ialah efikasi kendiri (Kamalimoghaddam, Tarmizi, Ayub & Wan Jaafar, 2016; Williams & Williams, 2010; Bandura et al., 1996). Efikasi kendiri memainkan peranan penting bagi setiap individu untuk mencapai kejayaan yang ingin dimiliki (Ozgen, 2013; Vanhaltren, 2016; Koyuncu et al., 2017). Efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik adalah keyakinan yang dimiliki oleh murid-murid untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik dan berasa yakin menggunakan kemahiran penyelesaian Matematik untuk mencari jawapan dengan betul (Schunk & Pajares, 2002). Maka, murid-murid akan berusaha bersungguh-sungguh menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik sekiranya mereka mempunyai keyakinan terhadap kemampuan diri menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik, (Marion et al., 2015). Namun begitu, murid-murid kurang yakin terhadap keupayaan diri untuk menyelesaikan masalah Matematik terutama soalan yang sukar (Justicia-Galiano, Mart_ın-Puga, Linares, & Pelegrina, 2017). Maka, berdasarkan sorotan literatur ini, satu hipotesis telah dibangunkan iaitu:

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

H1: *Efikasi kendiri mempunyai pengaruh secara langsung terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.*

Sikap Terhadap Matematik

Zan Martino dan Di Martino (2007) mendefinisikan sikap terhadap Matematik sebagai emosi positif atau negatif terhadap Matematik. Sikap dapat dibentuk daripada kepercayaan, reaksi emosi dan tingkah laku individu. Seseorang menentukan apa yang perlu difikirkan, dirasai dan bagaimana individu berkelakuan untuk membentuk sikap (Leder, 1992).

Sikap murid terhadap penyelesaian masalah Matematik telah dikenalpasti sebagai faktor kritikal (Asomah, Dennis, Alhassan et al. 2018; Asomah, Wilmot & Ntow, 2018). Sikap murid terhadap penyelesaian masalah Matematik adalah pada tahap yang sederhana yang mana murid-murid didapati mudah putus asa apabila tidak dapat menyelesaikan masalah Matematik (Norulbiah & Effand, 2016). Ini menunjukkan bahawa murid-murid masih lagi lemah terhadap soalan penyelesaian masalah Matematik dan mempunyai sikap yang negatif terhadap soalan penyelesaian masalah Matematik. Selain memiliki sikap negatif terhadap penyelesaian masalah Matematik, kajian lepas juga telah merekodkan murid-murid kurang bersedia dalam menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik (Kusaeri et al., 2019; Maharani et al., 2019). Dapatan-dapatan ini mengesahkan bahawa sikap murid-murid terhadap Matematik belum lagi mencapai tahap sepatutnya dalam memastikan menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Öztürk et al. (2020) mendapati sikap terhadap Matematik mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid di Turki. Selain itu, dalam kajian lepas turut mengkaji sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan bantuan alat bantu mengajar (Siagian, Saragih & Sinaga, 2019; Hendriana, Johanto & Sumarmo, 2018). Maka, berdasarkan sorotan literatur ini, satu hipotesis telah dibina iaitu:

H2 ***:*** *Sikap Matematik mempunyai pengaruh secara langsung terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.*

Hubungan Antara Efikasi Kendiri dan Sikap Terhadap Matematik

Murid-murid yang mempunyai efikasi kendiri yang tinggi akan bersikap positif terhadap Matematik. Mereka menjadi lebih tekun, fokus, bertahan dan cekal menyelesaikan soalan masalah yang susah berbanding murid-murid yang mempunyai efikasi kendiri yang rendah akan bersikap negatif seperti mudah berputus asa, mengelak dari menyelesaikan masalah Matematik, kurang berminat dan mempunyai tanggapan bahawa Matematik subjek yang susah (Primi et al., 2020).

Kajian June dan Eamoraphan (2019) mendapati tiada hubungan yang signifikan antara efikasi kendiri dengan sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid Gred 10 di Mynmar. Namun begitu, kajian yang dijalankan oleh (Kundu Ghose, 2016; Nicolaidou & Philippou, 2003) mendapati terdapat hubungan positif antara sikap terhadap Matematik dan efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik. Sementara itu, kajian Özdemir et al. (2021) mendapati 37 peratus varians dalam pencapaian adalah murid yang mempunyai idea abstrak, efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik. Kajian Laranang dan Bondoc (2020) juga mendapati efikasi kendiri dalam Matematik dapat meningkatkan sikap terhadap Matematik murid. Oleh itu, kajian ini ingin mengkaji pengaruh efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik terhadap sikap Matematik murid. Dengan itu, hipotesis di bawah telah dibangunkan:

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

H3: *Efikasi kendiri mempunyai pengaruh secara langsung terhadap sikap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.*

Sikap Terhadap Matematik Sebagai Pengantara

Kajian terdahulu (Altawallbeh et al. 2015; Norjaya et al. 2009; Mohammadzādeh et al. 2016; Wan & Qiping 2015; Nur Thara Atikah, Amran & Jaratin 2017) telah menunjukkan peranan sikap dalam mengantara hubungan antara suatu pemboleh ubah dengan hasil yang dikaji. Kajian Mohammadzādeh et al. (2016) misalnya, menunjukkan kesan pengantara sikap terhadap Matematik terhadap hubungan antara persepsi guru tentang optimism akademik dengan pencapaian Matematik murid. Sementara itu, dalam kajian yang dilaksanakan oleh Altawallbeh et al. (2015) ke atas 360 orang pensyarah di tiga buah universiti di Jordan, sikap didapati mengantara hubungan antara kepercayaan dan hasrat mereka untuk melakukan e-pembelajaran.

Kajian Wan dan Qiping (2015) juga mendapati sikap mengantara hubungan antara ciri *urban green space* dengan tingkah laku. Manakala, kajian Nur Thara Atikah, Amran dan Jaratin (2017) mendapati wujudnya kesan pengantara sikap dalam hubungan antara kepercayaan terhadap sumber *word-of-mouth* elektronik ke atas pengguna internet. Dengan itu, hipotesis di bawah telah dibangunkan:

H4: *Sikap Matematik berperanan sebagai pengantara hubungan di antara efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.*

Metodologi Kajian

Rekabentuk kajian ialah penyelidikan korelasi *(correlational design)* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif sepenuhnya. Populasi kajian ini adalah individu iaitu murid-murid Tahun Lima di negeri Kedah. Menurut data daripada Unit Pengurusan Sekolah Jabatan Pendidikan Negeri Kedah (JPNK, 2022) terdapat seramai 31,192 murid tahun Lima di seluruh negeri Kedah dan murid-murid ini dianggap sebagai populasi bagi kajian ini.

Saiz sampel ditetapkan sebanyak 450 responden yang melebihi saiz maksimum sampel bagi populasi yang melebihi 35,000 responden (Cavana et al., 2001), iaitu sebanyak 379 responden. Saiz yang lebih besar ini diperlukan bagi mengatasi masalah kemungkinan responden tidak menjawab soal selidik dengan lengkap serta bagi mengatasi masalah jika sambutan daripada responden utntuk menjawab soal selidik adalah tidak menggalakkan. Maka, kajian ini menggunakan 450 murid tahun Lima sebagai sampel kajian. Kajian ini menggunakan teknik persampelan berkelompok dan persampelan rawak mudah berdasarkan pandangan Olsen dan George (2004) Senarai sekolah diperolehi dari Jabatan Pendidikan Negeri Kedah dan dikelompokkan kepada Sembilan (9) daerah. Sebuah sekolah dari setiap daerah dipilih dan persampelan rawak mudah digunakan bagi memilih responden.

Kajian ini menggunakan tiga instrumen yang diadapatasi iaitu, *Mathematical Problem Solving Self-Efficacy* (Pajares & Miller, 1994) untuk mengukur efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, *Attitudes Towards Problem Solving Skills* (ATPSS; Charles, Lester & O'Daffer, 1987) untuk mengukur sikap terhadap Matematik dan 10 soalan penyelesaian masalah dalam topik Nombor dan Operasi Tahun 5 (KPM, 2017) untuk mengukur kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Murid-murid diminta untuk memberi respon kepada Skala Likert lima mata bagi menunjukkan tahap persetujuan mereka terhadap pernyataaan yang digunakan dalam instrumen ini iaitu (1= sangat tidak setuju hingga 5= sangat setuju).

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Jadual 1 menunjukkan spesikasi dan keputusan ujian kebolehperayaan instrumen yang digunakan dalam kajian ini.

Jadual 1: Spesifikasi Instrumen Kajian Mengikut Bahagian

Bahagian	Aspek	Bil. Item	Sumber	Cronbach Alpha
Bahagian A	Demografi	8		
Bahagian C	Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik	10	*Mathematical Problem- Solving Self-Efficacy*	0.812
Bahagian D	Sikap Terhadap Matematik	17	*Attitudes Towards Problem Solving Skills*	0.812
Bahagian E	Ujian Penyelesaian Masalah Matematik	10	(DSKP Tahun 5, 2017)	0.704
	Jumlah Item	**45**		

Dapatan Kajian

Latarbelakang Responden

Seramai 450 responden terlibat dan mengembalikan soal selidik yang diberikan. Jadual 2 merumuskan taburan responden berdasarkan latarbelakang mereka. Berdasarkan Jadual 2, kajian mendapati sebanyak 194 orang responden (43.1%) terdiri daripada murid lelaki manakala sebanyak 256 orang responden (56.9%) adalah murid perempuan, dengan murid-murid yang tinggal di bandar seramai 286 (63.6%) dan seramai 184 (36.4%) orang responden tinggal di kawasan luar bandar. Taburan data juga menunjukkan seramai 401 orang responden (89.1%) yang belajar di kawasan bandar. Manakala, seramai 49 orang repondan (10.9%) pula berada di kawasan luar bandar. Data juga menunjukkan tiada responden yang memperolehi TP1 dan TP6. Manakala, hanya seorang sahaja responden (0.2%) yang memperolehi TP2 dan 80 orang responden (17.3%) mendapat TP3 dalam pentaksiran mereka. Tahap penguasaan yang paling banyak direkodkan ialah TP4 iaitu seramai 276 orang responden (61.3%). Terdapat 93 orang responden (20.7%) yang memperolehi TP5.

Jadual 2: Latar Belakang Responden

	Frekuensi	Peratusan
Jantina		
Lelaki	194	43.1
Perempuan	256	56.9
Lokasi Tempat Tinggal		
Bandar	286	63.6
Luar Bandar	184	36.4
Lokasi Sekolah		
Bandar	401	89.1
Luar Bandar	49	10.9
Tahap penguasaan Matematik		
TP1	0	0
TP2	1	0.2

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

TP3	80	17.8
TP4	276	61.3
TP5	93	20.7
TP6	0	0
Jumlah	**450**	**100.0**

Analisis Deskriptif

Ujian deskriptif menunjukkan tahap sederhana bagi ketiga-tiga pemboleh ubah kajian. Hasil analisis deskriptif bagi konstruk efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik didapati (M=3.46, SP=.87) juga berada di tahap sederhana seperti yang ditunjukkan di Jadual 3. Keseluruhan keputusan memaparkan bahawa tahap sikap terhadap Matematik dalam kalangan responden yang terlibat adalah berada pada tahap sederhana (M=3.47, SP=.83). Hasil analisis merekodkan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik berada di tahap sederhana (M=3.37, SP= 1.32). Secara keseluruhannya murid-murid mempunyai kemahiran yang agak sederhana dalam menyelesaikan masalah Matematik.

Jadual 3: Ujian Deskriptif Pemboleh Ubah Kajian

Pemboleh Ubah	Min	SP	Tahap
Efikasi Kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	3.46	0.87	Sederhana
Sikap terhadap Matematik	3.47	.83	Sederhana
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	3.37	1.32	Sederhana

Penilaian Model Pengukuran

Bagi menilai model pengukuran, beberapa analisis telah dijalankan iaitu menilai konsistensi dalaman, kebolehpercayaan indikator (*indicator reliability*), dan menentukan kesahan konvergen dan diskriminan (Hair et al., 2014). Analisis-analisis ini dijalankan bagi menguji perhubungan antara pemboleh ubah laten dan pemboleh ubah yang kelihatan dalam model (Hamid, Ishak & Yusof, 2015). Hasil dapatan daripada aktiviti-aktiviti ini dapat dilihat dalam Jadual 4 dan Jadual 5.

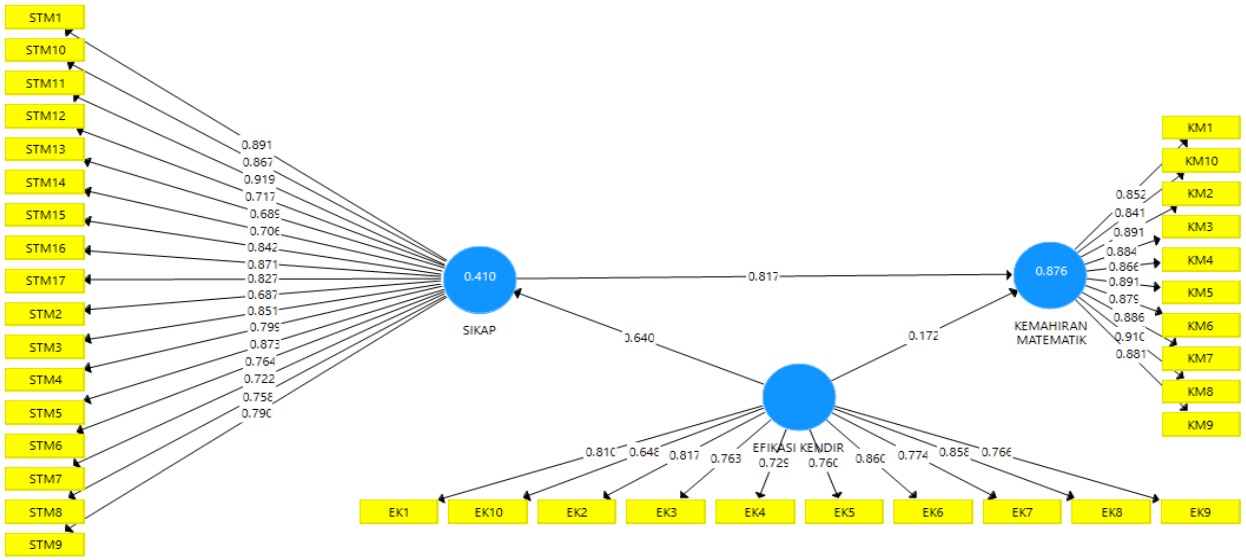
Cronbach's alpha dan kebolehpercayaan komposit digunakan untuk mengukur konsistensi dalaman. Menggunakan indek kebolehpercayaan komposit dan indek Cronbach's Alpha adalah berdasarkan keperluan nilai yang melebihi 0.70 (Hair et al., 2014). Oleh itu, dapat dilihat dalam Jadual 4 bahawa nilai Cronbach's Alpha adalah antara 0.928 hingga 0.967, manakala nilai kebolehpercayaan komposit adalah antara 0.939 hingga 0.971. Dengan ini, kajian ini berjaya menyelesaikan isu konsistensi dalaman model pengukuran.

Kebolehpercayan indikator pula dinilai menggunakan nilai muatan faktor luaran (*outer loading*) bagi setiap pengukuran konstruk (Hair et al., 2014). Bagi memastikan kesahan indikator yang memuaskan, muatan faktor mestilah melebihi 0.50 (Afthanorhan, 2013). Dalam Rajah 1, didapati semua muatan faktor adalah melebihi nilai 0.5.

Kesahan konvergen pula menggunakan indek AVE (*average variance extracted)* bagi setiap konstruk (Hair et al., 2014). Nilai AVE bagi setiap konstruk mestilah melebihi 0.50 seperti dicadangkan oleh Chin (1998). Nilai indek AVE ditunjukkan dalam Jadual 4 dan melebihi 0.50, menunjukkan kesahan konvergen telah dipenuhi.

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017



Rajah 1: Penilaian Model Pengukuran

Jadual 4: Kesahan Konvergen dan Kebolehpercayaan Model Pengukuran

	Kesahan Konvergen		**Kebolehpercayaan Ketekalan Dalaman**	
	Keboleh percayaan Indikator	AVE	Cronbach's Alpha	Kebolehpercayaan Komposit
Efikasi Kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	0.939	0.609	0.928	0.939
Sikap Terhadap Matematik	0.968	0.609	0.965	0.971
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	0.971	0.771	0.967	0.971

Dalam Jadual 5, korelasi antara konstruk laten dengan punca kuasa dua AVE. Semua AVE adalah lebih besar berbanding korelasi antara konstruk, menunjukkan kesahan diskriminan telah dipenuhi (Fornell & Larcker, 1981).

Jadual 5: Kriteria Fornell-Larcker

	EK	KM	STM
Efikasi Kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	**0.781**		
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	0.695	**0.878**	
Sikap Terhadap Matematik	0.64	0.826	**0.802**

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Akhir sekali, penilaian kesahan diskriminan ditentukan menerusi kriteria HTMT (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2015). Jadual 6 menunjukkan keputusan analisis *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) bagi konstruk. Dalam Jadual 6, nilai korelasi antara konstruk adalah kurang daripada 1.00, perkara ini memperlihatkan bahawa semua konstruk dalam model kajian yang digunakan adalah berbeza antara satu sama lain pada nisbah HTMT 1.00 (Hair et al., 2017).

Jadual 6: Kriteria Heterotrait-Monotrait (HTMT)

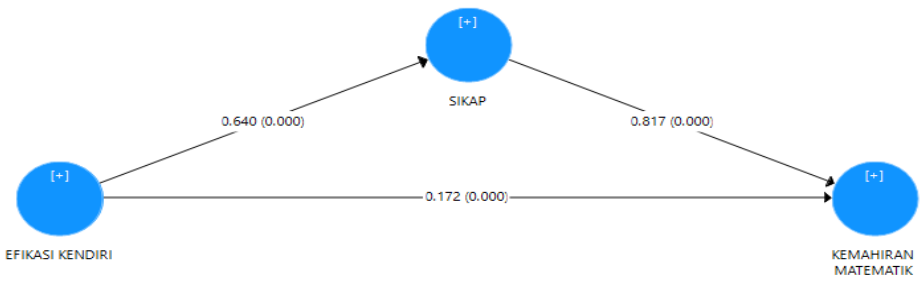
	EK	KM	STM
EK			
KM	0.714		
STM	0.686	0.988	

HTMT <1.00 (Hair et al., 2014)

Nota: Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik dan Sikap Terhadap Matematik (STM)

Penilaian Tahap Signifikan Model Berstruktur

Kajian ini menilai model berstruktur hubungan antara efikasi kendiri dan sikap terhadap kemahiran Matematik. Kajian ini juga menggunakan kaedah *bootstrapping* dengan 5000 sampel bagi menilai pekali perhubungan (Hair et al., 2014). Daripada Rajah 1, model kajian menerangkan 41.0 peratus varian sikap terhadap Matematik (R^2 = 0.410) dan 87.6 peratus varian kemahiran Matematik (R^2 = 0.876). Ini menunjukkan bahawa semua set pembolehubah *exogen* secara bersama telah menerangkan 87.6 peratus varian dalam kemahiran penyelesaian msalah Matematik.



Rajah 2: Model Berstruktur Efikasi Kendiri dan Sikap terhadap Kemahiran Matematik

Objektif utama kajian ini adalah bagi mengkaji pengaruh efikasi kendiri terhadap aspek sikap terhadap kemahiran Matematik dan pengaruh efikasi kendiri terhadap aspek sikap terhadap Matematik. Dapatan kajian dari analisis PLS-SEM yang dijalankan ditunjukkan dalam Rajah 2 dan Jadual 7.

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Jadual 7: Penilaian Koefisian Model Berstruktur

Hipotesis	Hubungan	β	t	p
H1	EK -> KM	0.172	10.209	0.000
H2	STM -> KM	0.817	6.331	0.000
H3	EK -> STM	0.640	2.529	0.000
H4	EK -> STM -> KM	0.523	2.887	0.000

Nota: Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik (KM) dan Sikap Terhadap Matematik (STM)

Hasil kajian menunjukkan bahawa efikasi kendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah ($\beta = 0.172$, $t = 10.209$, $p<0.01$). Hipotesis kajian H1 diterima. Seterusnya, kajian mendapati bahawa aspek sikap terhadap Matematik juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kemahiran Matematik ($\beta = 0.817$, $t = 6.331$, $p>0.01$). Hipotesis kajian H2 juga diterima. Analisis kajian ini turut menunjukkan hubungan yang signifikan antara efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik ($\beta = 0.640$, $t = 2.529$, $p<0.01$), H3 juga diterima.

Berdasarkan dapatan dalam Rajah 2 menunjukkan hubungan efikasi kendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan. Hubungan efikasi kendiri dengan aspek sikap terhadap Matematik juga signifikan. Dapatan hubungan aspek sikap terhadap Matematik dengan aspek kemahiran penyelesaian masalah adalah signifikan. Model jangkaan yang terhasil menunjukkan aspek sikap terhadap Matematik menjadi pengantara separa apabila efikasi kendiri mempunyai hubungan dengan aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik secara langsung. Dalam analisis yang sama aspek efikasi kendiri mempunyai hubungan dengan sikap terhadap Matematik dan aspek sikap terhadap Matematik juga mempunyai hubungan dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hipotesis kajian iaitu H1, H2 dan H3 diterima. Oleh yang demikian, hipotesis H4 yang mengkaji peranan sikap terhadap Matematik sebagai pengantara di antara efikasi kendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga diterima.

Perbincangan dan Kesimpulan

Pengaruh efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik akan dibincang dengan lebih lanjut. Kajian ini bertujuan mengkaji pengaruh faktor efikasi kendiri dan sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Malah, faktor sikap sebagai pengantara diuji dalam kajian ini.

Kajian ini mendapati faktor efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik mempengaruhi aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Efikasi kendiri murid yang tinggi mungkin disebabkan aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang intesif dijalankan bagi memahirkan murid terhadap soalan Matematik yang bersifat penyelesaian masalah. Latihan yang berulang-ulang akan membentuk penguasaan murid terhadap sesuatu aktiviti yang khusus. Hal ini menepati konsep pengalaman masteri yang menjadi salah satu unsur utama dalam pembentukan efikasi individu (Bandura, 1994; Schunk & Pajares, 2001; Zimmerman, 2000). Firliani et al., (2019) menjelaskan bahawa latihan yang berulangan seperti aktiviti latih tubi dapat membantu murid meningkatkan kemahiran Matematik dengan baik

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Selain itu, elemen galakan sosial dan rangsangan psikologi dan emosi juga dapat meningkatkan efikasi kendiri misalnya sokongan guru. Galakan dan motivasi yang diberikan oleh guru semasa menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik membantu mengurangkan tekanan murid. Rangsangan positif yang diberikan guru dapat meningkatkan keyakinan murid untuk terus menyelesaikan soalan penyelesaian masalah hingga mereka menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Herawatyet al., (2018) pula menyatakan bahawa kaedah pengajaran guru yang berkesan boleh meningkatkan efikasi kendiri dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Justeru, aspek efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik meningkat, kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga meningkat dapat dibuktikan dan diterima dalam kajian ini.

Berdasarkan kajian, aspek sikap terhadap Matematik juga menjadi penyumbang yang signifikan kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Sikap merupakan elemen yang mempengaruhi aspek pemikiran (Briñol, et.al, 2017), tingkah laku (Tokan & Imakulata, 2019) dan emosi (Albarracin & Shavitt,2018). Sikap boleh mempengaruhi cara seseorang melihat dan mentafsir maklumat. Contohnya, jika individu itu mempunyai sikap positif terhadap sesuatu perkara, individu tersebut akan mentafsir maklumat dengan cara yang menguatkan kepercayaan terhadap aspek positif perkara tersebut dan menolak maklumat yang bercanggah dengan kepercayaan. Hal ini berhubungkait dengan kombinasi aspek sikap dan efikasi dalam menentukan kepercayaan terhadap sesuatu tugasan. Dalam konteks kemahiran penyelesaian Matematik yang dikaji, sekiranya murid mempunyai sikap yang positif terhadap Matematik, murid tersebut akan meletakkan kepercayaan yang tinggi dalam dirinya bahawa setiap persoalan berkaitan Matematik harus dicuba dengan jayanya. Sikap yang positif akan meninggalkan kesan terhadap minat dalam meneroka sesuatu pengetahuan baharu Agunbiade et.al,2017). Hal yang sedemikian mungkin berlaku dalam situasi penyelesaian masalah Matematik.

Kajian ini mendapati aspek sikap terhadap Matematik menjadi pengantara yang signifikan di antara aspek efikasi kendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Dapatan kajian ini adalah konsisten dengan dapatan kajian terdahulu dalam pelbagai bidang, termasuk pendidikan, psikologi dan pemasaran (Altawallbeh et al. 2015; Norjaya et al. 2009; Nur Thara Atikah, Amran & Jaratin 2017; Wan & Qiping 2015), yang mana menunjukkan peranan sikap dalam mengantara hubungan antara suatu pemboleh ubah dengan hasil yang dikaji. Sikap memainkan peranan penting dalam menentukan tingkah laku seseorang individu (Altawallbeh et al. 2015; Norjaya et al. 2009; Nur Thara Atikah, Amran & Jaratin 2017; Wan & Qiping 2015).

Daripada perspektif Teori Matlamat Pencapaian, Nicholls, menyatakan seseorang individu yang mempunyai efikasi kendiri yang tinggi dapat menetapkan apa matlamat yang ingin dicapai (Nicholls, 1984). Manakala Model ABC menjelaskan sikap terhadap Matematik yang terdiri daripada tiga elemen penting iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif untuk membentuk sikap positif adalah bergantung kepada individu itu sendiri (Ajzen, 1994). Justeru, dalam konteks kajian ini, apabila murid diberikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang memerlukan kefahaman yang tinggi dan menggunakan strategi penyelesaian untuk mencari jawapan, maka sikap terhadap Matematik mereka menentukan sama ada mereka mahu mencuba menyelesaikan soalan tersebut demi meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik mereka.

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Kajian ini hanya menguji pengaruh aspek efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hanya satu pemboleh ubah bebas dan satu pemboleh ubah pengantara diuji secara statistik. Oleh yang demikian, kajian lanjutan yang komprehensif diperlukan untuk melihat faktor-faktor peramal lain terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik seperti kemahiran metakognitif, regulasi emosi, penguasaan kemahiran asas, gaya berfikir dan kecerdasan. Malah elemen luaran seperti persekitaran pembelajaran di rumah, pengaruh rakan sebaya dan aspek pengajaran guru juga perlu dilihat secara lebih mendalam. Kajian ini juga hanya dijalankan menggunakan kaedah kuantitatif sepenuhnya. Penyelidik mencadangkan supaya kajian lanjutan dilaksanakan dengan menggunakan kaedah campuran supaya faktor yang menyumbang kepada aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam difahami dengan lebih mendalam.

Penghargaan

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan (EPRD), Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Kedah, guru-guru dan semua murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Rujukan

Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of students' errors in solving higher order thinking skills (HOTS) problems for the topic of fraction. *Asian Social Science, 11*(21), 133–142. https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133

Abdullah, M. Z., Daud, I., Idris, M. R., & Rahman, M. N. A. (2019). Kesan pembelajaran flipped classroom terhadap sikap bagi penyelesaian masalah bagi algebra. 7(4), 1–10. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik, 7*(4), 1–10.

Abdullah, N. A. (2020). Kompetensi penyelesaian masalah dan pengetahuan konseptual guru Matematik sekolah menengah. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik, 8*(3).

Ajisuksmo, C. R. P., & Saputri, G. R. (2017). The influence of attitudes towards mathematics and metacognitive awareness on mathematics achievements. *Creative Education*, *8*(3), 486–497. https://doi.org/https://doi.org/10.4236/ce.2017.83037

Agunbiade, E., Ngcoza, K., Jawahar, K., & Sewry, J. (2017). An exploratory study of the relationship between learners' attitudes towards learning science and characteristics of an afterschool science club. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education, 21(3),* 271-281.

Albarracin, D., & Shavitt, S. (2018). Attitudes and attitude change. *Annual review of psychology*, *69*, 299-327.

Alhadabi, A., & Karpinski, A. C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in University students. *International Journal of Adolescence and Youth*, *25*(1), 519–535. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202

Alhadabi, A., & Karpinski, A. C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in University students. *International Journal of Adolescence and Youth*, *25*(1), 519–535. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202.

Altawallbeh, M., Soon, F., Thiam, W. & Alshourah, S. (2015). Mediating role of attitude, subjective norm and perceived behavioural control in the relationships between their respective salient beliefs and behavioural intention to adopt e-learning among instructors in Jordanian universities . *Journal of Education and Practice*, *6*(11), 152–160

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Amri, S., & Widada, W. (2018). The Role of self-efficacy and mathematics ability in the problem solving mathematics. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, *295*(ICETeP 2018), 70–73. https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.17

Asomah K. R., Wilmot E.M & Ntow, F., & D. (2018). What is happening in Ghanaian junior high school mathematics classrooms: A look at students' perception. *The Oguaa Educator*, *Vol. 12*(1), 69–87.

Asomah, R. K. Dennis, H Alhassan, M. N., & Aseidu, K. J. A., In, of E. S., 14, M. and S. V., DOI:, 2018, Https://dx.doi.org/10.4314/ajesms.v, & 14i1.16. (2018). Ghanaian public and private junior high school mathematics classroom learning environment: A look at students' attitudes. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, *14*. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4314/ajesms.v 14i1.16.

Avvisati, F., Echazarra, A., Givord, P., & Schwabe, M. (2019). *The programme for international student.*

Azizi Subeli, & Roslinda Rosli. (2021). Sikap dan kesediaan pelajar tingkatan empat terhadap perlaksanaan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pembelajaran Matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, *6*(3), 54–68.

Bakar, S. A., & Ayub, A. F. M. (2020). Relationship between attitude towards mathematics and mathematical problem-solving achievement among pre-university students in Malaysia. *ASM Science Journal*, *13*. https://doi.org/10.32802/ASMSCJ.2020.SM26(2.24)

Bandura, A. (1997). *Self Efficacy : The Exercise of Control.* New York: W. H. Freemen and Company.

Bandura, A. (2012a). *On the Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited J. Manage. 38*(1), 9–44.

Bandura, A. (2012b). On the functional properties of perceived selfefficacy revisited. *Journal of Management*, *38*(1), 9–44. https://doi.org/http:// doi.org/10.1177/0149206311410606

Briñol, P., Petty, R. E., & Belding, J. (2017). Objectification of people and thoughts: An attitude change perspective. *British Journal of Social Psychology, 56(2),* 233-249.

Chang, H., & Beilock, S. L. (2016). The math anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors: A review of current behavioral and psychophysiological research. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *10*, 33–38.

Charles, L., Lester, F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem solving, NCTM*.

Eviyanti, C. Y., Surya, E., Syahputra, E., & Simbolon, M. (2017). Improving the students' mathematical problem solving ability by applying problem based learning model in VII grade at SMPN 1 Banda Aceh Indonesia. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, *4*(2), 138–144. https://www.researchgate.net/publication/318529138

Gunderson, E. A., Park, D., Maloney, E. A., Beilock, S. L., & Levine, S. C. (2018). Reciprocal relations among motivational frameworks, math anxiety, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, *19*(1), 21–46. https://doi.org/10.1080/15248372.2017.1421538

Gurat, M. G. (2018). Mathematical problem-solving strategies among student teachers. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, *11*(3), 53–64. https://doi.org/doi.org/10.7160/eriesj.2018.110302

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*

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Social Studies, *8*(1), 8–14. https://doi.org/https://doi.org/10.9734/ajess/2020/v8i130210

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, *31*(1), 2–24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203

Hammoudi, M. M. (2020). Measurement of students' mathematics motivation and self-concept at institutions of higher education: evidence of reliability and validity. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *51*(1), 63–86.

Hasliza binti Ibrahim, Siti Noor binti Ismail, M. A. bin M. K. & S. binti M. (2016). Iklim sekolah dan efikasi kendiri dalam kalangan guru bimbingan dan kaunseling sekolah menengah di Kelantan. Universiti Utara Malaysia: Pusat Pengajian Pendidikan dan Bahasa Moden, hal. 25-27. *International Seminar on Generating Knowledge Through Research.*, 25–27.

Hassan, N. H., Hussin, Z., Siraj, S., Sapar, A. A., & Ismail, Z. (2019). Kemahiran berfikir kritis dalam buku teks bahasa melayu kurikulum standard sekolah rendah tahap II. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, *7*(1), 18–29.

Hassan, N. M., & Rahman, S. (2017). Problem solving skills, metacognitive awareness, and mathematics achievement: A mediation model. *New Educational Review*, *49*(3), 201–212. https://doi.org/10.15804/tner.2017.49.3.16.

Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The role of problem-based learning to improve students' mathematical problem-solving ability and self confidence. *Journal on Mathematics Education*, *9*(2), 291–300.

Huang, X., Zhang, J., & Hudson, L. (2019). Impact of math self-efficacy, math anxiety, and growth mindset on math and science career interest for middle school students: the gender moderating effect. *European Journal of Psychology of Education*, *34*(3), 621–640.

Hui, E. X., & Rosli, R. (2021). Kebimbangan dan efikasi kendiri terhadap pembelajaran matematik dalam kalangan pelajar tingkatan empat. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, *6*(3), 41–53. https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i3.690

Ismail, F., Nasir, A. A., Haron, R., & Kelewon, N. A. (2021). Mendominasi kemahiran penyelesaian masalah secara kritis melalui penglibatan mahasiswa dalam kokurikulum bulan sabit merah Malaysia. *Research in Management of Technology and Business*, *2*(1), 446–455.

June, Z., & Eamoraphan, S. (2019). The relationship of attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy with mathematics achievement of grade 10 students at a Len Bum IDPs high school in Kachin State, Myanmar. *Scholar : Human Sciences*, *11*(2), 180. https://www.proquest.com/scholarly-journals/relationship-attitudes-toward-mathematics-self/docview/2384107205/se-2?accountid=12188.

Ketelhut, D. J. (2007). The impact of student self-efficacy on scientific inquiry skills: An exploratory investigation in river city, a multi-user virtual environment ,. *J. Sci. Educ. Technol.*, *16*(1), 99–111.

Klieme, E., Schütze, B., & Besser, M. (2019). Formative assessment in mathematics: mediated by feedback's perceived usefulness and students' self_efficacy. *Learning and Instruction*, *60*, 154–165. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004

Kohen, Z., Amram, M., Dagan, M., & Miranda, T. (2019). Self-efficacy and problem-solving skills in mathematics: the effect of instruction-based dynamic versus static visualization. *Interactive Learning Environments*, *0*(0), 1–20. https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1683588

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Maddux, J. E. (2000). *Self-Efficacy : The Power of Believing You Can.*

Maharani, H. R., Sukestiyarno, S., & Waluya, B. (2017). Creative thinking process based on wallas model in solving mathematics problem. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, *1*(2), 177–184. doi.org/10.12928/ijeme.v1i2.5783

Maharani, S., Nusantara, T., Abdur Rahman As'ari, A. Q. (2019). Analyticity and systematicity students of mathematics education on solving non-routine problems. *Mathematics and Statistics*, *7*(2), 50–55. https://doi.org/doi:10.13189/ms.2019.070204

Mason, J. (2016). Part 1 reaction: Problem posing and solving today. In P. Felmer, E., Pehkonen, & J. Kilpatrick (Eds.), Posing and solving mathematical problems. *Advance and New Perspectives Switzerland: Springer*, 109–116.

Morán-Soto, G., & Benson, L. (2018). Relationship of mathematics self-efficacy and competence with behaviors and attitudes of engineering students with poor mathematics preparation. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, *6*(3), 200–220. https://doi.org/10.18404/ijemst.428165.

Mulyati, T., Herman, T., & Mulyana, T. (2017). Effect of integrating children ' s literature and SQRQCQ problem solving learning on elementary school student ' s mathematical reading comprehension skill. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *12*(3), 217–232.

Nekmahtul Hafizah Abdul Kani & Masitah Shahril. (2015). Applying the Thinking Aloud Pair Problem Solving Strategy in Mathematics Lesson. *Asian Journal of Management Sciences & Education*, *4*(2), 20–28.

Norulbiah Ngah & Effandi Zakaria. (2016). Keupayaan pelajar dalam menjana masalah, menyelesaikan masalah matematik dan sikap pelajar terhadap penyelesaian masalah. *Jurnal Pendidikan Matematik*, *4*(1), 1–16.

Nur Thara Atikah Zainal, A. H. & J. L. (2017). Examining the mediating effect of attitude towards electronic words-of mouth (eWOM) on the relation between the trust in eWOM source and intention to follow eWOM among Malaysian travellers. *Asia Pacific Management Review*, *22*(1), 35–44.

Özdemir, A. Ş., Karaşan, S., & Şahal, M. (2021). An examination of the relationship between secondary school students' abstract thinking skills, self-efficacy perceptions and attitudes towards mathematics. *Participatory Educational Research*, *8*(2), 391–406. https://doi.org/10.17275/per.21.45.8.2

Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2020). Reading comprehension, Mathematics self-efficacy perception, and mathematics attitude as correlates of students' non-routine Mathematics problem-solving skills in Turkey. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *51*(7), 1042–1058. https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1648893

Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, *86*, 193–203.

Peranginangin, S. A., Saragih, S., & Siagian, P. (2019). Development of learning materials through PBL with Karo Culture Context to improve students' problem solving ability and self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *14*(2), 265–274. https://doi.org/10.29333/iejme/5713

Polya, G. (1957). *How to solve it*. Doubleday.

Polya, G. (2014). *How to solve it: A New Aspect of Mathematical Method: A New Aspect of Mathematical Method.* New Jersey: Princeton university press.

Rajkumar, R., & Hema, & G. (2019). Factors affecting mathematical problem solving competence of undergraduate students in facing competitive examination. *International*

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Journal of Research in Humanities, Arts and Literature, *7*(2), 319–328. www.impactjournals.us.

Rakoczy, K., Pinger, P., Hochweber, J., Klieme, E., Schütze, B., & Besser, M. (2019). Formative assessment in mathematics: Mediated by feedback's perceived usefulness and students' self_efficacy. *Learning and Instruction*, *60*, 154–165. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004

Recber, S., Isiksal, M., & Koc, Y. (2017). Investigating self-efficacy, anxiety, attitudes and mathematics achievement regarding gender and school type. *Anales de Psicología*, *34*(1), 41. https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.229571

Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of learning materials oriented on problem-based learning model to improve students' mathematical problem solving ability and metacognition ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *14*(2), 331–340. https://doi.org/10.29333/iejme/5717

Simamora, R. E., Saragih, S., & Hasratuddin, H. (2018). Improving students' mathematical problem solving ability and self-efficacy through guided discovery learning in local culture context. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *14*(1), 61–72. https://doi.org/10.12973/iejme/3966.

Suastika, K. (2017). Mathematics learning model of open problem solving to develop students' creativity. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *12*(3).

Tambunan, H. (2019). The effectiveness of the problem solving strategy and the scientific approach to students' mathematical capabilities in high order thinking skills. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *14*(2), 293–302. https://doi.org/10.29333/iejme/5715.

Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. (2019). The effect of motivation and learning behaviour on student achievement. *South African Journal of Education, 39(1).*

Ulandari, L., Amry, Z., & Saragih, S. (2019). Development of learning materials based on realistic mathematics education approach to improve students' mathematical problem solving ability and self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *14*(2), 375–383. https://doi.org/10.29333/iejme/5721.

Van Herpen, S. G. A., Meeuwisse, M., Hofman, W., & H. A., Severiens, S. E., & Arends, L. R. (2017). Early predictors of first-year academic success at university: Pre-university effort, pre-university self-efficacy, and pre-university reasons for attending university. *Educational Research and Evaluation, 23*(1–2), 52–72.

Vitaloka, W. P., Habibi, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman. 152–164. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *9*(2), 152–164. https://doi.org/doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2294.

Wan, C. & Qiping, S. G. (2015). Encouraging the use of urban green space: The mediating role of attitude, perceived usefulness and perceived behavioural control. *Habitat International*, *50*, 130–139.

Wibowo, T., Sutawidjaja, A., Rahman, A., & Made, I. (2017). Characteristics of students sensory mathematical imagination in solving mathematics problem. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *12*(6).

Williams, T., & W. K. (2010). Self-efficacy and performance in mathematics: Reciprocal determinism in 33 nations. , 102(2), 453-466. *Journal of Educational Psychology*, *102*(2), 453–466.

Yazgan, Y. (2015). (2015). Sixth graders and non-routine problems. *Educational Research and Reviews*, *10*(13), 1807–1816.

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved

International Journal of Education, Psychology and Counseling
IJEPC
EISSN : 0128-164X
Volume 8 Issue 49 (March 2023) PP. 239-258
DOI 10.35631/IJEPC.849017

Yıldız, P., Çiftçi, S. K., & Özdemir, İ. E. Y. (. (2019). Mathematics self-efficacy beliefs and sources of self-efficacy: A Descriptive Study with two Elementary School Students. *International Journal of Progressive Education, 15*(3), 194–206. https://doi.org/10.29329/ijpe.

Copyright © GLOBAL ACADEMIC EXCELLENCE (M) SDN BHD - All rights reserved