

PELAKSANAAN KAEDAH PENDARABAN CEPAT DALAM TOPIK PENDARABAN TERHADAP MINAT DAN TAHAP PENCAPAIAN MURID TAHUN EMPAT: SATU KAJIAN LITERATUR

Mohd Khairi Hadzwan Johari^{1*}, Nor Zila Abd Hamid¹, Siti Hidayah Muhad Saleh², Biliana Bidin³

¹ *Jabatan Matematik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris,
Tanjong Malim, Perak, Malaysia*

² *Fakulti Sains Komputer dan Matematik, UiTM Cawangan Negeri Sembilan, Seremban,
Negeri Sembilan, Malaysia*

³ *Institut Matematik Kejuruteraan, Universiti Malaysia Perlis, Arau, Perlis, Malaysia*
khairi_azwn91@yahoo.com

Published: 28 April 2021

To cite this article (APA): Johari, M. K. H., Abd Hamid, N. Z., Muhad Saleh, S. H., & Bidin, B. (2021). Pelaksanaan Kaedah Pendaraban Cepat Dalam Topik Pendaraban Terhadap Minat dan Tahap Pencapaian Murid Tahun Empat: Satu Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI, 14*, 103-113. <https://doi.org/10.37134/bitara.vol14.sp.11.2021>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/bitara.vol14.sp.11.2021>

Abstrak

Kajian ini adalah berkenaan literatur bagi pelaksanaan Kaedah Pendaraban Cepat dalam topik Pendaraban terhadap minat dan tahap pencapaian murid tahun Empat. Kaedah Pendaraban Cepat merupakan satu kaedah yang merangsang murid untuk membuat pengiraan mental. Pengiraan mental bermaksud pengiraan matematik yang dilakukan dengan menggunakan akal fikiran semata-mata, tanpa bantuan alat tulis dan alat mengira, dan tanpa terikat kepada algoritma. Topik Pendaraban merupakan satu topik yang memerlukan banyak pengiraan secara mental. Tambahan pula, topik Pendaraban merupakan satu topik yang sukar untuk dikuasai oleh murid terutamanya apabila melibatkan pendaraban dua digit dengan dua digit. Kaedah Pendaraban Cepat dapat membantu murid untuk membuat pengiraan mental secara cepat. Kajian literatur ini bertujuan untuk melihat pelaksanaan kaedah ini dan untuk menilai impak kepada tahap pencapaian dan minat murid terhadap topik Pendaraban khasnya melibatkan pendaraban dua digit dengan dua digit. Literatur yang terkini menunjukkan bahawa kaedah ini sangat relevan dan signifikan dengan pengiraan secara mental. Oleh itu, guru matematik disarankan melaksanakan kaedah ini sebagai salah satu intervensi kepada masalah topik pendaraban.

Kata kunci: Pendaraban, Pendaraban Cepat, Minat, Tahap Pencapaian, Pengiraan Mental

Abstract

This literature study is about the implementation of Fast Multiplication method in Multiplication topic towards the Year Four pupils' interest and level of achievement. The Fast Multiplication method stimulates pupils to perform mental computation. Mental computation means mathematical calculations that performed using the mind alone, without the help of stationery and counting tools, and without being bound to algorithms. Multiplication topic requires a lot of mental calculation. In addition, the topic is quite difficult for students to master, especially when it involves multiplying two digits with two digits. Fast Multiplication method helps pupils to do fast mental calculations. This literature study aims to look at the implementation of this method and to assess the impact on the level of achievement and interest of pupils on the topic of multiplication especially involving two digits and two digits. Recent literature shows that this method is very relevant and significant for mental calculations. Therefore, mathematics teachers are advised to implement this method as one of the interventions to multiplication topics problem.

Keywords: Multiplication, Fast Multiplication, Interest, Level of Achievement, Mental Computation

PENGENALAN

Dalam mata pelajaran Matematik, topik Pendaraban merupakan topik yang penting untuk dikuasai oleh murid-murid. Ini kerana topik Pendaraban mempunyai perkaitan dengan topik bahagi, pecahan dan lain-lain. Jika seseorang murid tidak dapat menguasai topik Pendaraban, murid tersebut akan mempunyai masalah untuk menguasai topik-topik seterusnya. Barmby (2009) menyatakan bahawa operasi darab merupakan salah satu operasi yang mencabar dan sukar untuk dikuasai oleh murid. Kebanyakan murid tidak memahami fakta asas darab. Topik Pendaraban ini juga menjadi semakin sukar apabila mula melibatkan pendaraban dua digit dengan dua digit atau lebih. Murid-murid mudah melakukan kesilapan ketika membuat pengiraan terutamanya apabila meletakkan nombor dalam kedudukan menegak dan semasa proses penggumpulan semula berlaku (Sadi, 2007). Lantaran itu, terdapat pelbagai kajian dan kaedah-kaedah pendaraban yang telah diperkenalkan bagi memastikan topik Pendaraban menjadi lebih mudah untuk dipelajari oleh murid-murid. Pelbagai kaedah dan strategi pengajaran telah dicipta bagi membantu murid menguasai topik ini. Antara kaedah yang terkenal dalam topik Pendaraban adalah kaedah Kekisi (Ku & Lim, 2018), kaedah Tulang Napier (Wikipedia, 2020), kaedah Bentuk Lazim dan kaedah Russian Peasant (Sgroi, 2001). Kesemua kaedah-kaedah yang dinyatakan mempunyai kekuatan dan kelemahan tersendiri.

Kaedah Kekisi dan Tulang Napier adalah kaedah yang memerlukan murid menyediakan petak khas untuk mendarab. Kaedah Kekisi memerlukan murid mendarab nombor dan menambah secara menyerong manakala kaedah Tulang Napier pula merupakan kaedah yang memerlukan murid menyediakan sifir 1 hingga 9 secara sistematik. Murid-murid perlu merujuk kepada sifir tersebut ketika hendak menjawab soalan pendaraban. Kelemahan kedua-dua kaedah ini adalah murid akan mengambil masa yang lama untuk menyediakan petak tersebut (Ku & Lim, 2018). Kaedah Russian Peasant pula tidak memerlukan murid mendarab sebaliknya murid perlu menguasai kemahiran menggandakan nombor dan membahagi nombor kepada dua. Kaedah ini sangat membantu murid yang tidak mengingati fakta asas darab. Namun begitu, kelemahan kaedah ini adalah, murid akan mudah terkeliru ketika memilih nombor untuk ditambah (Ku & Lim, 2018). Selain itu, menurutnya lagi kesilapan juga mudah berlaku apabila melibatkan pendaraban nombor besar yang memerlukan proses penggandaan dan pembahagian berulang kali.

Berdasarkan kaedah-kaedah tersebut, didapati semua kaedah tersebut memakan masa yang agak lama untuk menjawab sesuatu soalan. Bagi mengatasi masalah-masalah tersebut, satu kaedah alternatif yang tidak mengambil masa yang lama untuk menjawab soalan perlu diwujudkan. Kaedah Pendaraban Cepat dilihat dapat membantu murid untuk membuat pengiraan mental secara cepat (Manhire, 2015). Kaedah Pendaraban Cepat tidak memerlukan murid untuk menyediakan sebarang bahan. Murid hanya perlu melakukan pengiraan di dalam fikiran mereka. Menurut Ang et al., (2014) pengiraan mental merupakan pengiraan cepat yang tidak memerlukan sebarang alat pembantu elektronik seperti kalkulator. Menurutnya lagi, pengiraan mental terbukti keberkesannya untuk membantu murid menjawab soalan matematik. Pengiraan mental dilihat mampu untuk menarik minat murid terhadap matematik (Ang et al., 2014). Tambahan pula, minat belajar yang tinggi akan membantu murid mendapatkan keputusan yang lebih baik. Oleh itu, terdapat pelbagai kaedah pengiraan mental yang boleh menarik minat murid. Antara kaedah pengiraan mental yang terkenal ialah kaedah Sempoa (Cheah Bee Lean & Ong Saw Lan, 2006) dan kaedah Mokhtar (Mokhtar, 1992). Pengiraan mental dalam pendidikan matematik di Malaysia juga bukanlah perkara asing bahkan telah diterap sejak awal lagi terutamanya melalui penggunaan abakus ataupun sempoa. Namun begitu, penggunaan abakus atau sempoa sangat sedikit diterapkan kepada murid-murid. Penggunaan sempoa hanyalah melibatkan topik tambah dan tolak untuk murid-murid tahap 1 sahaja (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2016).

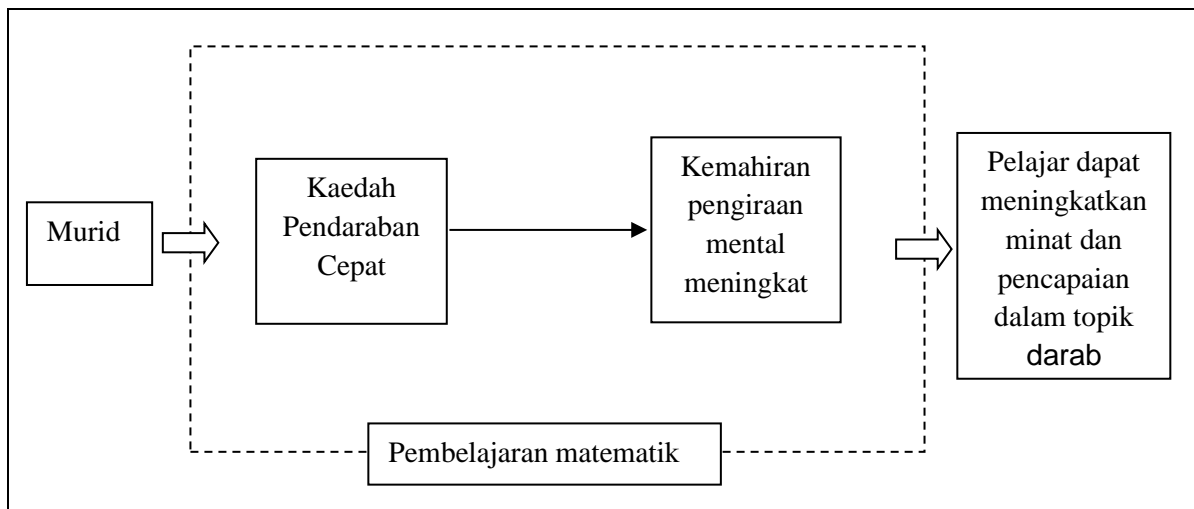
PENYATAAN MASALAH

Kesukaran murid untuk mempelajari topik Pendaraban telah menjejaskan minat murid terhadap topik Pendaraban (Ahad et al., 2018). Minat juga dapat membuatkan seseorang untuk memberikan perhatian kepada sesuatu objek, peristiwa atau idea (Krapp et al., 1994). Uppiah et al., (2016) pula menyatakan bahawa murid tidak meminati, tidak memahami, takut dan bimbang terhadap matematik kerana mata

pelajaran ini dianggap susah dan mereka tidak memahaminya. Menurut Fauziah Kasmin, Zuraini Othman dan Sharifah Sakinah Syed Ahmad (2019) murid yang mempunyai perasaan takut terhadap matematik, cenderung untuk mengelak mengambil tugas yang mempunyai kaitan dengan matematik. Murid juga tidak mahir untuk mengaplikasikan kemahiran matematik dalam kehidupan seharian. Pelbagai cara dan langkah seperti penerapan permainan dalam pembelajaran, Pembelajaran Berasaskan Masalah (Mohamad Termizi Borhan, 2014) dan penggunaan ICT dalam pendidikan matematik telah dicadangkan bagi menambahkan minat serta meningkatkan pencapaian matematik murid. Menurut Amat Ujali & Affero Ismail (2016), minat murid mempunyai pengaruh yang besar terhadap pencapaiannya. Kajian ini juga disokong oleh Wan Nurul Huda Wan Ab Kadir, Nurul Syafiqah Yap Abdullah dan Izan Roshawaty Mustapha (2019) yang menyatakan bahawa, hilangnya minat untuk belajar akan mempengaruhi pencapaian murid. Murid tidak mempunyai keinginan untuk belajar jika mereka tidak berminat terhadap mata pelajaran tersebut sekali gus akan menyebabkan pencapaian murid menurun (Wan Nurul Huda Wan Ab Kadir et al., 2019). Selain itu, menurut Baharudin et al., (2002) kurangnya minat murid terhadap mata pelajaran matematik itu berpunca daripada sikap mereka sendiri. Murid beranggapan matematik merupakan mata pelajaran yang susah dan sukar. Murid cenderung memberitahu diri sendiri bahawa mereka tidak mempunyai kemahiran untuk menjawab soalan-soalan yang sukar. Persepsi seperti ini menambahkan lagi tanggapan mereka terhadap mata pelajaran matematik dan sekaligus mengurangkan minat mereka terhadap mata pelajaran matematik

Oleh itu, bagi menarik minat murid terhadap matematik, satu kaedah baharu perlu diperkenalkan bagi memastikan murid merasakan matematik bukanlah satu mata pelajaran yang sukar terutamanya apabila melibatkan operasi darab. Kaedah Pendaraban Cepat didapati akan dapat menyelesaikan masalah ini secara berkesan.

Kerangka Konseptual Pelaksanaan Kaedah Pendaraban Cepat Dalam Topik Pendaraban



Rajah 1 Kerangka Konseptual Pelaksanaan Kaedah Pendaraban Cepat dalam Topik Pendaraban

Rajah 1 menunjukkan kerangka konseptual pelaksanaan kaedah Pendaraban Cepat dalam topik Pendaraban. Murid akan menggunakan kaedah Pendaraban Cepat untuk meningkatkan kemahiran pengiraan mental matematik sekaligus minat dan pencapaian dalam topik Pendaraban. Kaedah Pendaraban Cepat merupakan salah satu kaedah pengiraan mental atau lebih dikenali sebagai *mental arithmetic*. Kaedah ini menggunakan sistem asas 10, asas 20, asas 30, asas 50 dan asas 100 sebagai pemudah cara pendaraban. Kaedah ini agak mudah digunakan dan lebih ringkas jika dibandingkan menggunakan algoritma pendaraban yang lain seperti Kekisi dan cara pendaraban biasa (bentuk lazim). Walaubagaimanapun, kaedah ini memerlukan murid untuk mengingati beberapa langkah untuk menjawab dengan cepat. Dengan menggunakan kaedah ini, pendaraban dilakukan dengan mencongkak dengan cepat dan mudah. Dalam kaedah ini, penguasaan fakta asas darab diperlukan bagi memudahkan pengiraan dilakukan.

Ringkasan kaedah Pendaraban Cepat adalah seperti berikut:

- Berdasarkan soalan, cari asas yang terdekat sama ada asas 10, 20, 30, 50 atau 100
- Buat satu jadual ringkas. (di atas kertas atau pengiraan mental jika sudah mahir)
- Cari beza antara nombor dengan asas tersebut. Nombor positif jika melebihi nombor asas, nombor negatif jika tidak melebihi nombor asas. Tulis di bahagian kanan jadual
- Tulis soalan di bahagian kiri petak
- Darabkan bahagian kanan petak
- Lakukan penambahan silang antara salah satu nombor bahagian kanan dengan nombor bahagian kiri
- Gabungkan jawapan bahagian kanan dan bahagian kiri.

Jadual 1 Ringkasan Kaedah Pendaraban Cepat

a. $11 \times 15 =$ b. Bina petak

Asas yang terdekat adalah 10

\times

| | |
|----|--|
| 11 | |
| 15 | |
| | |

\times

| | |
|----|--|
| 11 | |
| 15 | |
| | |

c. cari beza nombor dengan asas 10 d. tulis di bahagian kanan petak

\times

| | |
|----|--|
| 11 | |
| 15 | |
| | |

\times

| | | |
|--|----|----|
| | 11 | +1 |
| | 15 | +5 |
| | | |

e. Darabkan bahagian kanan petak f. Lakukan penambahan silang antara salah satu nombor bahagian kanan dengan nombor bahagian kiri

\times

| | |
|----|----|
| 11 | +1 |
| 15 | +5 |
| | 5 |

\times

| | |
|----|----|
| 11 | +1 |
| 15 | +5 |
| 16 | 5 |

g. Gabungkan jawapan bahagian kanan dan bahagian kiri. h. $11 \times 15 = 165$

\times

| | |
|----|----|
| 11 | +1 |
| 15 | +5 |
| 16 | 5 |

=165

$11 \times 15 = 165$

Berdasarkan Jadual 1, dapat dilihat cara pengiraan mental dibuat berdasarkan kaedah Pendaraban Cepat. Murid-murid pada awalnya akan menggunakan kertas. Setelah mahir dengan kaedah tersebut, murid hanya perlu membuat pengiraan secara mental sahaja. Dengan menggunakan kaedah Pendaraban Cepat murid akan membuat pengiraan mental berdasarkan langkah-langkah tersebut. Setelah murid mahir, murid akan dapat menjawab soalan dalam masa yang singkat.

OBJEKTIF

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji kajian literatur yang menunjukkan keberkesanan penggunaan kaedah Pendaraban Cepat dalam meningkatkan minat dan pencapaian murid terhadap mata pelajaran matematik. Oleh itu, terdapat 3 persoalan kajian dibina bagi mencapai tujuan kajian literatur ini. Antaranya adalah:

1. Adakah kaedah Pendaraban Cepat dapat meningkatkan pencapaian murid dalam topik Pendaraban?
2. Adakah kaedah Pendaraban Cepat dapat meningkatkan minat murid terhadap topik Pendaraban?
3. Adakah terdapat hubungan antara minat dan pencapaian murid terhadap topik Pendaraban setelah menggunakan kaedah Pendaraban Cepat?

METODOLOGI

Bagi menulis artikel ini, sebanyak 26 artikel-artikel kajian lepas di dalam dan di luar negara yang berkaitan telah dirujuk dan diperolehi supaya menepati objektif kajian.

DAPATAN KAJIAN

Tajuk artikel yang menunjukkan data-data literatur yang berkaitan ditunjukkan dalam jadual berikut:

Jadual 2 Analisis Tinjauan Literatur Pengiraan Mental Dalam Mata Pelajaran Matematik

| Pengarang | Tajuk Artikel | Dapatan Kajian |
|---|---|---|
| Ang Mei Chin, Ramlah Jantan & Hazalifah Hamzah (2014) | <i>Keberkesanan Kaedah Mental Matematik Dalam Pencapaian Murid di Sebuah Sekolah</i> | Kaedah mental matematik berkesan dalam membantu murid menjawab soalan matematik |
| Cheah Bee Lean & Ong Saw Lan (2006) | <i>Perbandingan Kebolehan Murid Menyelesaikan Masalah Antara Murid yang Belajar Abakus-Aritmetik Mental Dengan Murid yang Tidak Belajar Abakus-Aritmetik Mental</i> | Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara penggunaan kaedah aritmetik mental dengan pencapaian ujian matematik |
| Reys, R. E., Reys, B. J., & Hope, J. A., (1993) | <i>Mental Computation: A Snapshot of Second Fifth and Seventh Grade Student Performance</i> | Pengiraan mental membuka peluang yang luas untuk mengembangkan pemikiran matematik dan kemahiran komunikasi |

| | | |
|---|--|---|
| Heirdsfield, A. M., Cooper, T. J., Mulligan, J., & Irons, C. J., (1999) | <i>Children's Mental Multiplication and Division Strategies</i> | Penggunaan kaedah mental aritmetik menunjukkan peningkatan dari segi ketepatan dan kebolehpayaan menjawab soalan dalam kalangan kanak-kanak |
| Day, L., & Hurrell, D., (2015) | <i>An Explanation For The Use Of Arrays to Promote The Understanding Of Mental Strategies For Multiplication</i> | Penggunaan sistem susunan dapat membantu pelajar memahami pengiraan mental secara mendalam |
| Rushan Ziatdinov & Sajid Musa (2013) | <i>Rapid Mental Computation System as a Tool for Algorithmic Thinking of Elementary School Students Development</i> | Pengiraan secara mental dapat meningkatkan pemikiran algoritma untuk murid sekolah rendah |
| Allen, P. A., Ashcraft M. H., & Weber T. A., (1992) | <i>On Mental Multiplication and Age</i> | Pengiraan mental tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan peringkat umur |
| Baroody, A. J., (1999) | <i>The Roles Of Estimation And The Commutatively Principle In The Development Of Third Graders' Mental Multiplication</i> | Pengiraan mental perlulah digunakan dengan kerap agar kesilapan dalam pengiraan dapat dikurangkan |
| Masooma Ali Al Mutawah (2016) | <i>The Effect of Practicing Mental Calculation Strategies on Teacher Candidates' Numeracy Proficiency</i> | Pengiraan mental memberikan impak yang signifikan terhadap kecekapan numerasi dan persepsi murid. Kajian ini juga menunjukkan murid yang kerap menggunakan pengiraan mental mempunyai keyakinan yang lebih tinggi untuk menyelesaikan pelbagai masalah dalam kehidupan seharian |
| Macintyre, T. & Forrester, R., (2003) | <i>Strategies For Mental Calculation</i> | Murid dapat menggunakan teknik yang pelbagai untuk menyelesaikan soalan secara pengiraan mental |
| Pourdavood, R., McCarthy, K., & McCafferty T., (2020) | <i>The Impact of Mental Computation on Children's Mathematical Communication, Problem Solving, Reasoning, and Algebraic Thinking</i> | Pengiraan secara mental dapat meningkatkan keupayaan murid untuk menyelesaikan masalah, penaakulan dan komunikasi |
| Vasuki, K., & Charumathi, P. J., (2013). | <i>The Impact Of Abacus Learning Of Mental Arithmetic On Cognitive Abilities Of Children</i> | Pengiraan mental menggunakan kaedah ALOHA dapat meningkatkan keyakinan diri murid |
| Price R., Mazzocco, M. G. | <i>Why Mental Arithmetic Counts: Brain Activation during Single</i> | kemahiran mencongak membantu seseorang untuk menguasai ilmu matematik di tahap yang lebih tinggi. |

M. M., & Daniel Ansari. (2013) *Digit Arithmetic Predicts High School Math Scores*

Menurut Amat Ujali & Ismail Affero (2016) minat memainkan peranan penting dalam membentuk sikap murid terhadap mata pelajaran Matematik. Minat yang negatif terhadap mata pelajaran matematik telah menyebabkan murid menjadi pasif dan kurang berinteraksi antara mereka dalam melakukan tugas yang diberikan (Amat Ujali & Ismail Affero, 2016). Ini secara tidak langsung menyebabkan pencapaian mereka menurun. Pendapat ini telah disokong oleh Noor Erma & Leong (2014) yang mengatakan sikap, dan minat murid, dan strategi pengajaran mempunyai hubungan yang positif terhadap pencapaian murid. Murid akan mendapat pencapaian yang baik jika mereka menunjukkan minat dan sikap yang baik terhadap mata pelajaran matematik. Jadual 2 menunjukkan dapatan kajian yang diperolehi dari tinjauan literatur kajian-kajian lepas untuk hubungan minat dan pencapaian murid dalam matematik.

Jadual 3 Dapatan Kajian yang Diperolehi dari Tinjauan Literatur Kajian-Kajian Lepas Antara Minat dan Pencapaian Murid

| Pengarang | Tajuk Artikel | Dapatan Kajian |
|---|--|---|
| Amat Ujali Lam & Ismail Affero (2016) | <i>Minat Pelajar dalam Subjek Matematik Sekolah Rendah Daerah Pontian</i> | Minat memainkan peranan penting dalam membentuk sikap pelajar terhadap mata pelajaran Matematik |
| Sylviana Mantihal & Siti Mistime Maat (2020) | <i>Pengaruh Pembelajaran Abad Ke 21(PAK21) Terhadap Minat Murid Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik : Satu Tinjauan Sistematis</i> | a. Terdapat peningkatan pencapaian murid b. Murid-murid lebih yakin dan bermotivasi |
| Wan Naliz Wan Jaafar & Siti Mistime Maat (2020) | <i>Hubungan Antara Motivasi Dengan Pencapaian Matematik Dalam Kalangan Murid Sekolah Luar Bandar</i> | Hubungan antara tahap motivasi terhadap matematik dengan tahap pencapaian matematik adalah positif tetapi sederhana |
| Noor Erma Binti Abu & Leong Kwan Eu (2014) | <i>Hubungan Antara Sikap, Minat, Pengajaran Guru dan Pengaruh Rakan Sebaya Terhadap Pencapaian Matematik Tambahan Tingkatan 4</i> | Terdapat hubungan yang signifikan antara minat dengan pencapaian murid dalam mata pelajaran matematik tambahan |
| Roida Eva Flora Siagian (2012) | <i>Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika</i> | Minat mempengaruhi pencapaian pelajar |
| Muhamad Abdillah Royo & Haleefa Mahmood (2011) | <i>Faktor-Faktor Kelemahan Yang Mempengaruhi Pencapaian Cemerlang Dalam Mata Pelajaran Reka Cipta</i> | Minat pelajar terhadap mata pelajaran Reka Cipta boleh mempengaruhi pencapaian cemerlang pelajar |

| | | |
|--|---|--|
| Cheah Wei Hua & Ruslin Amir (2020) | <i>Penghargaan Kendiri dan Motivasi Pencapaian Terhadap Pencapaian Bahasa Inggeris Murid</i> | Faktor motivasi mempengaruhi pencapaian murid |
| Quek Lee Sin & Rosy Binti Talin (2014) | <i>Pengaruh Sikap Murid dan Persekitaran Pembelajaran Terhadap Pencapaian Murid Tingkatan 4 Dalam Matematik di Kota Kinabalu, Sabah</i> | Sikap yang positif terhadap mata pelajaran Matematik akan mempengaruhi pencapaian murid dalam mata pelajaran Matematik |
| Fauziah Kasmin, Zuraini Othman, & Sharifah Sakinah Syed Ahmad (2019) | <i>Improving Students' Perception Towards Learning Mathematics: Impact of Teaching Application of Mathematics</i> | Setelah aplikasi matematik diterapkan kepada murid, minat murid bertambah sekaligus menaikkan pencapaian. |
| Wan Naliza Wan Jaafar & Siti Mistima Maat. (2020) | <i>Hubungan Antara Motivasi Dengan Pencapaian Matematik Dalam Kalangan Murid Sekolah Luar Bandar</i> | Motivasi merupakan penggerak utama dalam meningkatkan prestasi akademik murid |
| Charles Y. C. Yeh, Hercy N. H. Cheng, Zhi-Hong Chen, Calvin C. Y. Liao & Tak-Wai Chan (2019) | <i>Enhancing achievement and interest in mathematics learning through Math-Island.</i> | Meningkatkan pencapaian matematik murid, terutamanya dalam pengiraan dan masalah berayat. |
| Mazana M. Y., Montero C. S., & Casmir R. O., (2019) | <i>Investigating Students' Attitude Towards Learning Mathematics</i> | Murid akan dapat belajar dengan lebih berkesan jika mereka berasa seronok ketika belajar |
| Lazarides R. & Ittel A., (2012) | <i>Mathematics Interest and Achievement: What Role Do Perceived Parent and Teacher Support Play? A Longitudinal Analysis</i> | Guru dan ibu bapa memainkan peranan penting dalam menyokong minat murid terhadap matematik |

PERBINCANGAN

Perbincangan hasil tinjauan literatur adalah merangkumi aspek-aspek pelaksanaan Kaedah Pendaraban Cepat dalam topik Darab dan kesannya terhadap minat dan pencapaian matematik murid.

Hasil dari tinjauan literatur dalam Jadual 2 menunjukkan bahawa pengiraan mental adalah tidak asing lagi dalam mata pelajaran matematik. Terdapat pelbagai kajian yang telah dilaksanakan bagi melihat keberkesanan kaedah pengiraan mental dalam matematik. Kaedah pengiraan mental dilihat dapat membantu murid untuk meningkatkan skor pencapaian dalam matematik (Ang Mei Chin et al.,

2014). Kajian ini juga disokong oleh Cheah Bee Lean & Ong Saw Lan (2009) yang menyatakan bahawa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara pencapaian murid yang menggunakan aritmetik mental dengan tahap pencapaian matematik. Hal ini menunjukkan bahawa penggunaan kaedah pengiraan mental mampu membantu murid untuk meningkatkan pencapaian dalam sesuatu topik matematik.

IMPLIKASI KAJIAN

Berdasarkan kajian-kajian berkaitan minat dan pencapaian dalam Jadual 3 dapatlah dirumuskan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara minat dan pencapaian murid. Murid dilihat akan memperoleh pencapaian yang lebih baik jika mereka berminat terhadap sesuatu mata pelajaran. Dalam kajian-kajian yang dilaksanakan oleh Amat Ujali Lam & Ismail Afferro (2016), Sylviana Mantihal & Siti Mistime Maat (2020), Noor Erma Binti Abu & Leong Kwan Eu (2004), Roida Eva Flora Siagian (2012) dan Muhamad Abdillah Royo & Haleefa Mahmood (2011) menunjukkan wujudnya hubungan yang positif antara minat dan pencapaian murid. Oleh itu, untuk menaikkan lagi minat murid terhadap topik Pendaraban, satu kaedah baharu yang mudah dan tidak mengambil masa yang panjang perlulah diperkenalkan. Kaedah Pendaraban Cepat diharapkan dapat meningkatkan minat murid sekaligus meningkatkan pencapaian murid terhadap topik Pendaraban

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur yang dibuat, dapatlah dirumuskan bahawa kaedah pengiraan mental bukanlah sesuatu yang baharu dalam pendidikan matematik. Pengiraan secara mental perlulah lebih diterapkan dalam pengajaran agar murid mampu mengaplikasikannya dalam topik Pendaraban dan dalam kehidupan seharian. Selain itu pengiraan mental dapat memberi kesan yang positif terhadap minat dan pencapaian murid. Murid yang menunjukkan minat yang lebih terhadap topik Pendaraban cenderung untuk mendapat pencapaian yang lebih memberangsangkan. Oleh itu, penerapan kaedah Pendaraban Cepat dalam topik Pendaraban adalah perlu untuk membantu murid menguasai topik ini. Kaedah ini menggunakan pengiraan mental sepenuhnya jika murid dapat menguasai langkah-langkah yang diberikan. Ini akan dapat membantu murid mendarab tanpa melibatkan pengiraan yang panjang, tanpa perlu menggunakan sebarang alat dan tidak melibatkan algoritma yang panjang. Justeru itu, satu kajian untuk menguji keberkesanan Kaedah Pendaraban Cepat terhadap pencapaian dan minat murid tahun empat dalam topik Pendaraban perlu dijalankan.

RUJUKAN

- Ahad, R., Mustafa, M. Z., Supiyon, S., & Abdul Razzaq, A. R. (2018). Keberkesanan Penggunaan Petak Sifir Dalam Penguasaan Fakta Asas Darab Dalam Matematik Tahun 2. 2018: *Special Issue: Multidisciplinary Research in Education*, 1-15.
- Aida Ibrahim. (2006). Meningkatkan Kemahiran Murid Mencongak Fakta Asas Darab Melalui Pendekatan Permainan Domino. *Jurnal Kajian Tindakan Negeri Johor 2006*, 1-14.
- Allen, P. A., Ashcraft M. H., & Weber T. A., (1992). On Mental Multiplication and Age. *Psychology and Aging* 7(4), 536-45.
- Amat Ujali Lan & Ismail Afferro. (2016). Minat Pelajar dalam Subjek Matematik Sekolah Rendah Daerah Pontian. *Seminar Pendidikan Johor 2016*, 1-7.
- Ang Mei Chin, Ramlah Jantan & Hazalifah Hamzah. (2014). Keberkesanan Kaedah Mental Matematik Dalam Pencapaian Murid Di sebuah Sekolah. *International Conference on Teaching and Learning 2014*, 1-11.

- Baharudin Omar, Kamarulzaman Kamaruddin & Nordin Mamat. (2002). Faktor Kecemerlangan dan Kemunduran Pelajar di Sekolah Menengah dalam Matematik: Satu Tinjauan. *Prosiding Persidangan Kebangsaan Pendidikan Matematik 2002*, 70-75
- Barmby, P., Bilsborough, L., Harries, T., & Higgins, S., (2009). *Primary mathematics: Teaching for Understanding*. Buckingham: Oxford University Press.
- Baroody, A. J., (1999). The Roles of Estimation and the Commutatively Principle in the Development of Third Graders' Mental Multiplication. *Journal of Experimental Child Psychology*: 74(3), 157-193.
- Benjamin, A. T., (2011). *The Secrets of Mental Math*. The Teaching Company. United States America.
- Charles Y. C. Yeh, Hercy N. H. Cheng, Zhi-Hong Chen, Calvin C. Y. Liao & Tak-Wai Chan. (2019). Enhancing Achievement and Interest in Mathematics Learning Through Math-Island. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 14(5), 1-19.
- Cheah Bee Lean & Ong Saw Lan. (2006). Perbandingan Kebolehan Menyelesaikan Masalah Matematik Antara Murid yang Belajar Abakus-Aritmetik Mental dengan Murid yang Tidak Belajar Abakus-Aritmetik Mental. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 21, 85-100.
- Day, L., & Hurrell, D., (2015). An Explanation for the Use of Arrays to Promote the Understanding of Mental Strategies for Multiplication. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 20 (1), 20-23.
- Fauziah Kasmin, Zuraini Othman, & Sharifah Sakinah Syed Ahmad. (2019). Improving Students' Perception Towards Learning Mathematics: Impact of Teaching Application of Mathematics. *EDUCATUM Journal of Science, Mathematics and Technology*, 6(1), 29-34.
- Heirdsfield, A. M., Cooper, T. J., Mulligan, J., & Irons, C. J., (1999). Children's Mental Multiplication and Division Strategies. *Proceedings of the 23rd Psychology of Mathematics Education Conference*, 89-96.
- Ku P. L. & Lim S. C. J., (2018). Pelaksanaan dan Keberkesanan Kaedah Lattice dalam Pengajaran Kemahiran Matematik: Satu Kajian Kes di Sekolah Rendah. *Online Journal of TVET Practitioners*, 1 (1), 1-13.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Matematik Tahun 1 Sekolah Kebangsaan Jilid I*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.
- Krampner, J. (1994). Ancient Abacus: Elegant, Accurate, Fun to OPERATE. *Dollar sense*, 10-11.
- Lazarides R. & Ittel A., (2012). Mathematics Interest and Achievement: What Role Do Perceived Parent and Teacher Support Play? A Longitudinal Analysis. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 5(3), 208-231.
- Macintyre, T. & Forrester, R., (2003). Strategies for Mental Calculation. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 23(2), 49-54.
- Manhire, J. T., (2015). *Mental Multiplication (For Social Scientists) Made Easy*. Texas A & M University School of Innovation.
- Masooma Ali Al Mutawah. (2016). The Effect of Practicing Mental Calculation Strategies on Teacher Candidates' Numeracy Proficiency. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 4(2), 1-12.
- Mazana M. Y., Montero C. S., & Casmir R. O., (2019). Investigating Students' Attitude towards Learning Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 207-231.
- Mohamad Termizi Borhan. (2014). A Review of the Impact of PBL on Pre-Service Teachers' Learning. *Journal of Research, Policy & Practice of Teacher & Teacher Education*, 4(1), 5-14.
- Muhamad Abdillah Royo & Haleefa Mahmood. (2011). Faktor-Faktor Kelemahan yang Mempengaruhi Pencapaian Cemerlang dalam Mata Pelajaran Reka Cipta. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, 2, 145-174.
- Noor Erma Binti Abu & Leong Kwan Eu. (2014). Hubungan Antara Sikap, Minat, Pengajaran Guru dan Pengaruh Rakan Sebaya Terhadap Pencapaian Matematik Tambahan Tingkatan 4. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*: 2(1), 1-10.
- Pourdavood, R., McCarthy, K., & McCafferty T., (2020). The Impact of Mental Computation on Children's Mathematical Communication, Problem Solving, Reasoning, and Algebraic Thinking. *Athens Journal of Education*, 7(2), 41.
- Price G. R., Mazzocco, M. M. M., & Daniel Ansari. (2013). Why Mental Arithmetic Counts: Brain Activation during Single Digit Arithmetic Predicts High School Math Scores. *Journal of Neuroscience* 2, 33(1), 156-163.
- Quek Lee Sin & Rosy Binti Talin. (2014). Pengaruh Sikap Murid Dan Persekitaran Pembelajaran Terhadap Pencapaian Murid Tingkatan 4 Dalam Matematik Di Kota Kinabalu, Sabah. *Prosiding Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan Universiti Awam, 2017*, 56-63.
- Reys, R. E., Reys, B. J., Nohda, N., & Emori, H., (1995). Mental Computation Performance and Strategy Use of Japanese Students in Grades 2, 4, 6, and 8. *Journal of Research in Mathematics Education*, 26(4), 304-326.
- Reys, R. E., Reys, B. J., & Hope, J. A., (1993). Mental Computation: A Snapshot of Second Fifth and Seventh Grade Student Performance. *School Science and Mathematics*, 93(6), 287-343.

- Roida Eva Flora Siagian. (2012). Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA: 2(2)*, 122-131.
- Rushan Ziatdinov & Sajid Musa. (2012). Rapid Mental Computation System as a Tool for Algorithmic Thinking of Elementary School Students Development. *European Researcher*, 25(7), 1105-1110.
- Sylviana Mantihal & Siti Mistima Maat. (2020). Pengaruh Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21) Terhadap Minat Murid dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik: Satu Tinjauan Sistematis. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(1), 82-91.
- Sadi, A., (2007). Misconceptions in Numbers. *UGRU Journal*, 5, 1-7.
- Sgroi, Laura S. (2001). *Teaching Elementary and Middle School Mathematics, Raising the Standards*. United States, Wadsworth/Thompson Learning.
- Vasuki, K., & Charumathi, P. J., (2013). *The Impact of Abacus Learning of Mental Arithmetic on Cognitive Abilities of Children*. Chennai. University of Madras.
- Wan Naliza Wan Jaafar & Siti Mistima Maat. (2020). Hubungan Antara Motivasi dengan Pencapaian Matematik dalam Kalangan Murid Sekolah Luar Bandar. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 10(1), 39-48.
- Wan Nurul Huda Wan Ad Kadir, Nurul Syafiqah Yap Abdullah & Izan Roshawaty Mustapha. (2019). The Application of the Fuzzy Delphi Technique on a Component of Development of Form Four STEM-Based Physics Interactive Laboratory (I-Lab). *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(12), 2908-2912.
- Wei Hua Cheah & Ruslin Amir. (2020). Penghargaan Kendiri dan Motivasi Pencapaian Terhadap Pencapaian Bahasa Inggeris Murid. *International Journal of Education and Pedagogy*, 2(1), 216-234.
- Wikipedia. (2020). Napier's Bone. Retrieved September 30, 2020, from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Napier%27s_bones