

Penggunaan Kaedah 'Stair Master' Meningkatkan Kemahiran Penyelesaian Operasi Darab dan Bahagi dalam Kalangan Murid Tahun 3

The Use of The 'Stair Master' Method to Improve Multiplication and Division Problem-Solving Skills among Year 3 Students

Karthikesan Manikabasagan*

Sekolah Jenis Kebangsaan (Tamil) Saraswathy, 08000 Sungai Petani, Kedah, Malaysia

*Corresponding author: karthikesan.gcmt@gmail.com

Diterima: 21 Jan. 2025; **Disemak semula:** 20 Okt. 2025 **Diterima:** 02 Nov. 2025; **Diterbitkan:** 22 Dis. 2025

To cite this article (APA): Manikabasagan, K. (2025). Penggunaan Kaedah 'Stair Master' Meningkatkan Kemahiran Penyelesaian Operasi Darab dan Bahagi dalam Kalangan Murid Tahun 3. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 15(2), 103-122. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.9.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.9.2025>

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mengatasi masalah murid dalam menguasai operasi darab dan bahagi dengan memperkenalkan kaedah 'Stair Master'. Kaedah 'Stair Master' merupakan satu kaedah yang boleh menyelesaikan kedua-dua, iaitu operasi darab dan bahagi. Kaedah ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman murid terhadap algoritma dan konsep pendaraban serta pembahagian. Kajian ini melibatkan 12 orang murid yang diberikan pembelajaran menggunakan kaedah 'Stair Master' melalui tiga peringkat yang diperkenalkan oleh Bruner, iaitu peringkat konkrit, semi konkrit, dan abstrak. Kaedah pengumpulan data yang digunakan dalam kajian ini melibatkan ujian pra dan pasca, temu bual, pemerhatian, dan analisis lembaran kerja. Data yang dikumpulkan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis menunjukkan bahawa penggunaan kaedah 'Stair Master' berjaya meningkatkan penguasaan murid dalam algoritma dan konsep operasi darab dan bahagi. Murid-murid juga menunjukkan penguasaan yang baik dalam memahami hubungan antara kedua-dua operasi tersebut. Selain itu, kaedah ini membantu murid menyelesaikan soalan darab dan bahagi dengan lebih mudah dan memotivasikan mereka secara positif. Kajian ini berjaya memperbaiki amalan pendidikan, meningkatkan keberkesanan pengajaran, dan menanam nilai-nilai positif dalam diri saya.

Kata kunci : operasi asas, kemahiran mengira, peringkat konkrit ke abstrak, kaedah penyelesaian operasi

ABSTRACT

This study aims to overcome students' problems in mastering multiplication and division operations by introducing the 'Stair Master' method. The 'Stair Master' method is a method that can solve both, namely the multiplication and division operations. This method is designed to improve students' understanding of algorithms and concepts of multiplication and division. This study involved 12 students who were given learning using the 'Stair Master' method through three stages introduced by Bruner, namely the concrete, semi-concrete, and abstract stages. The data collection methods used in this study involved pre- and post-tests, interviews, observations, and worksheet analysis. The data collected were analyzed quantitatively and qualitatively. The results of the analysis showed that the use of the 'Stair Master' method successfully increased students' mastery of algorithms and concepts of multiplication and division operations. The students also showed good mastery in understanding the relationship between the two operations. In addition, this method helped students solve multiplication and division questions more easily and motivated them positively. This study successfully improved educational practices, increased teaching effectiveness, and instilled positive values in me.

Keywords: *basic operations, calculation skills, concrete to abstract level, operation solution methods*

PENDAHULUAN

Secara umum, pembelajaran matematik sering dianggap sukar dan kurang diminati oleh pelajar. Abdullah, Maat dan Khalid (2021) menunjukkan bahawa persepsi negatif terhadap matematik masih berleluasa, dengan pelajar sering merasa subjek ini membosankan dan sukar dikuasai. Kelemahan murid dalam menguasai operasi asas matematik di peringkat sekolah rendah sering kali dikaitkan dengan motivasi diri dan sikap mereka terhadap subjek ini (Sharifah et al., 2020). Selain faktor sikap dan motivasi murid, kelemahan penguasaan konsep matematik juga berkait rapat dengan kualiti penyampaian kandungan pembelajaran, khususnya melalui bahan pengajaran seperti buku teks yang memainkan peranan penting dalam membentuk kefahaman dan pencapaian murid (Salahuddin & Rosli, 2023).

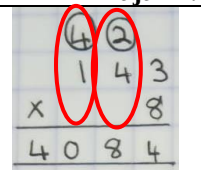
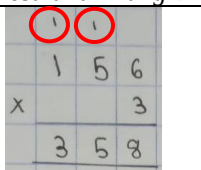
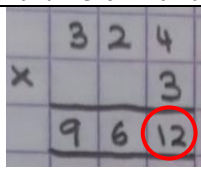
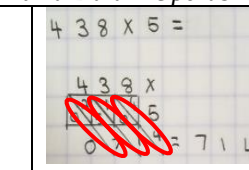
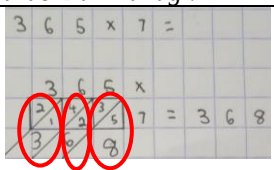
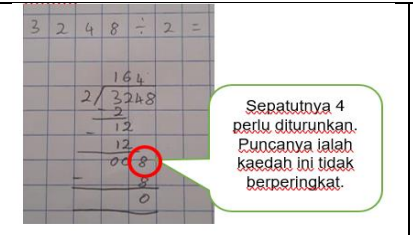
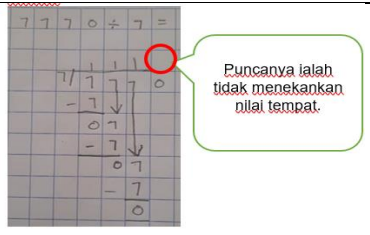
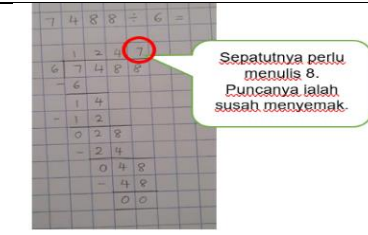
Kajian tindakan ini dijalankan di sebuah sekolah yang terletak di daerah Kerian, Perak. Sekolah ini merupakan sekolah kurang murid dengan seramai 61 orang murid. Daripada jumlah tersebut, 12 orang adalah murid Tahun 3 iaitu 5 orang lelaki dan 7 orang perempuan. Latar belakang keluarga murid adalah dari golongan berpendapatan rendah yang tinggal di ladang Soon Lee. Sebagai guru matematik untuk kelas Tahun 3, saya menghadapi cabaran besar dalam menyampaikan pengajaran kepada murid yang mempunyai tahap pemahaman yang berbeza. Murid-murid kurang berminat untuk belajar matematik kerana kesukaran menguasai operasi asas seperti darab dan bahagi serta tidak memahami hubungan antara kedua-dua operasi ini. Kajian dari Teng & Ng (2020) dan Wong (2021) menyokong pandangan bahawa operasi darab dan bahagi adalah sukar untuk dikuasai oleh murid.

Untuk mengatasi masalah ini, pelaksanaan kajian tindakan adalah penting bagi memperbaiki amalan pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Dengan demikian, intervensi yang sesuai dapat meningkatkan pemahaman murid terhadap kemahiran operasi asas matematik, selaras dengan tujuan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) untuk perkembangan murid yang menyeluruh, seimbang, dan bersepadu (Norazah et al., 2022).

PERNYATAAN MASALAH

Saya mengalami kesukaran untuk memberikan kefahaman kepada murid-murid yang mempunyai tahap pemahaman berlainan. Ia memerlukan pelbagai kaedah penyelesaian operasi untuk memastikan semua pelajar dapat menguasai konsep. Saya hanya tahu satu kaedah penyelesaian bagi operasi bahagi. Ini menyebabkan saya tidak dapat memberi peluang kepada murid untuk memilih kaedah penyelesaian yang sesuai untuk mereka dalam menyelesaikan operasi bahagi. Selain itu, kekurangan alat bantu mengajar untuk menerangkan kaedah penyelesaian operasi darab dan bahagi merupakan salah satu kelemahan saya. Saya juga mendapati murid masih belum dapat menguasai kemahiran mengira dalam operasi darab dan bahagi. Ia dapat dikesani melalui Pentaksiran Bilik Darjah (PBD). Murid-murid melakukan banyak kesalahan dalam penyelesaian operasi darab dan bahagi.

Rajah 1. Kesalahan Yang Dilakukan Oleh Murid-Murid Dalam Operasi Darab Dan Bahagi.

				
Murid menambah digit atas sebelum mendarab.	Murid melupa untuk menambah nombor yang ditulis atas	Murid melakukan kesilapan semasa menulis jawapan.	Murid melukis garisan dalam kotak secara terbalik	Murid menambah nombor dari atas ke bawah. Sepatutnya mengira secara condong.
				
Murid membuat kesilapan semasa menurunkan digit dalam penyelesaian	Murid tidak menulis sifar di tempat yang sepatutnya atau tertinggal sifar. Murid juga lupa menulis jawapan di bahagian atas	Murid cuai semasa menulis digit jawapan Murid-murid juga tidak melakukan penyemakan kerana kaedah yang digunakan adalah terlalu padat dan berkelihatan kompleks.		

Tiga isu dikenal pasti daripada pemerhatian. Isu pertama ialah murid tidak dapat menyelesaikan operasi darab dan bahagi dengan betul. Isu kedua ialah murid tidak dapat memahami hubungan antara bahagi dan darab. Isu ketiga ialah murid menunjukkan kurang minat dalam pembelajaran matematik, terutamanya topik darab dan bahagi. Murid-murid juga tidak melibatkan secara aktif dalam aktiviti pembelajaran. Sekiranya masalah ini tidak diatasi, pengajaran kemahiran yang lebih tinggi akan menjadi sukar dan murid juga akan menghadapi kesukaran mengikuti pembelajaran untuk kemahiran lain yang lebih kompleks. Operasi asas matematik perlu dikuasai di peringkat sekolah rendah untuk memastikan murid dapat mengikuti pelajaran dengan lebih yakin dan tanpa rasa bimbang. Menurut Shah et al. (2022), kemahiran asas matematik perlu diperkukuhkan di peringkat awal untuk memastikan kelancaran pembelajaran pada tahap seterusnya. Kajian menunjukkan bahawa pembelajaran di peringkat awal sangat penting dalam menentukan minat dan motivasi murid terhadap mata pelajaran (Rahman et al., 2021). Oleh itu, murid memerlukan satu inovasi kaedah untuk mengatasi kesukaran murid dalam operasi darab dan bahagi.

FOKUS KAJIAN

Huraian Fokus Kajian

Fokus kajian ini adalah untuk mengatasi kesukaran murid dalam memahami dan menguasai operasi darab dan bahagi melalui memperkenalkan kaedah penyelesaian operasi

alternatif yang lebih berkesan dan interaktif. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti dan melaksanakan satu kaedah pengiraan yang dapat memenuhi keperluan murid dengan tahap pemahaman yang berbeza-beza. Kaedah tersebut bukan sahaja bertujuan untuk meningkatkan pemahaman murid terhadap konsep operasi darab dan bahagi, tetapi juga untuk menguasai perhubungan antara operasi darab dan bahagi. Kajian oleh Halil dan Mahmud (2022) menunjukkan bahawa kaedah pengiraan alternatif yang melibatkan pendekatan visual dan manipulatif dapat membantu murid memahami konsep operasi dengan lebih mendalam. Kajian ini menekankan kepentingan memperkenalkan kaedah pengajaran yang dapat disesuaikan dengan keperluan individu murid, terutamanya mereka yang mempunyai tahap pemahaman yang berbeza. Kajian oleh Mentari dan Syarifuddin (2020) menyatakan bahawa penggunaan kaedah pengajaran interaktif dapat meningkatkan penglibatan murid dalam kelas matematik dan memperbaiki pemahaman mereka terhadap konsep matematik asas.

Penilaian Fokus Kajian

Pemilihan fokus kajian ini didasarkan kepada beberapa kriteria penting.

- i. **Kebilehtadbiran:** Saya menghadapi cabaran dalam mengajar murid-murid yang mempunyai tahap pemahaman berbeza terhadap operasi darab dan bahagi. Dengan memperkenalkan kaedah pengiraan alternatif, masalah ini dapat ditangani dengan lebih berkesan.
- ii. **Kepentingan:** Kajian ini penting kerana ia menyediakan kaedah pengiraan operasi yang boleh digunakan oleh guru lain, memperbanyakkan kaedah dan meningkatkan keberkesanan pengajaran operasi asas.
- iii. **Kebilehgunaan:** Kaedah pengiraan yang akan diterapkan boleh diaplikasikan secara langsung dalam bilik darjah, memudahkan guru untuk mengajar konsep darab dan bahagi dengan lebih berkesan.
- iv. **Kawalan:** Kajian ini berada dalam bidang kuasa saya sebagai guru matematik. Saya dapat mengawal dan melaksanakan strategi pengajaran yang dicadangkan, termasuk penggunaan alatan dan sumber PdP.
- v. **Kolaborasi:** Saya akan bekerjasama dengan rakan guru dan mendapat sokongan daripada pihak pentadbir sekolah untuk memastikan keberkesanan dan kelancaran pelaksanaan kajian ini.
- vi. **Kesesuaian kepada Sekolah:** Masalah yang dihadapi adalah sejagat dalam kalangan murid sekolah rendah. Dengan memperkenalkan kaedah pengiraan yang baru, saya berharap dapat menangani isu ini secara efektif dan meningkatkan prestasi matematik murid-murid di sekolah.

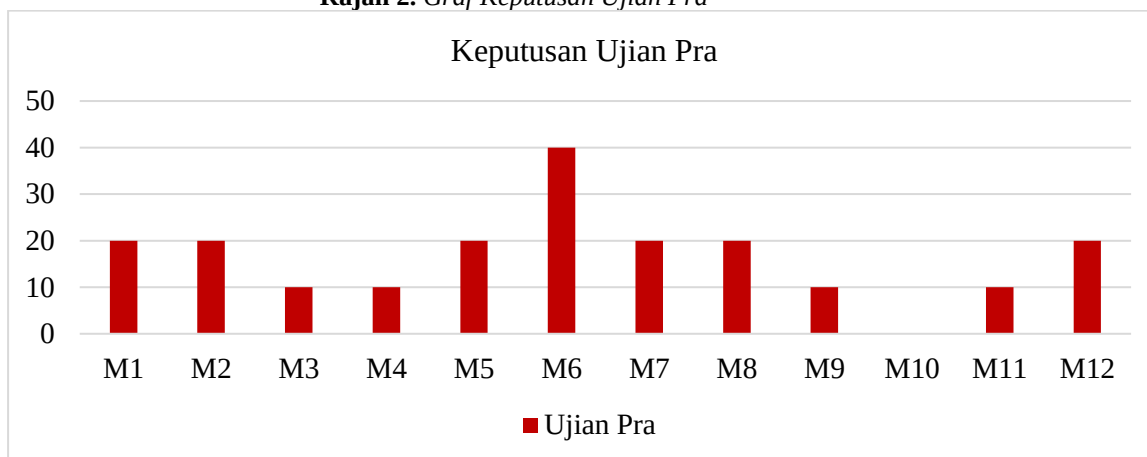
Kajian ini relevan dengan masalah yang dihadapi kerana ia menangani isu utama iaitu kesukaran murid dalam memahami dan menguasai operasi darab dan bahagi. Dengan mengembangkan dan menerapkan kaedah pengiraan yang baru dan lebih interaktif, kajian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, minat, dan penglibatan murid dalam pembelajaran matematik. Ini seterusnya akan membantu murid untuk menghadapi pembelajaran kemahiran matematik yang lebih sukar dengan lebih yakin dan tanpa rasa bimbang.

Pengumpulan Data Awal

Berdasarkan pemerhatian awal, terdapat tiga isu utama yang dikenal pasti dalam pengajaran dan pembelajaran operasi darab dan bahagi dalam kalangan murid-murid. Pertama, murid tidak dapat menyelesaikan ayat matematik yang melibatkan operasi darab dan bahagi dengan betul serta melakukan banyak kesalahan semasa menyelesaikannya.

Kedua, murid menunjukkan kurang minat dalam pembelajaran matematik, khususnya dalam topik darab dan bahagi, dan tidak melibatkan secara aktif dalam aktiviti pembelajaran. Ketiga, murid-murid tidak dapat memahami hubungan antara operasi bahagi dan darab, yang menunjukkan kelemahan dalam memahami konsep asas matematik. Pemerhatian ini menunjukkan perlunya kaedah pengajaran yang lebih berkesan dan interaktif untuk membantu murid mengatasi kesukaran ini.

Rajah 2. *Graf Keputusan Ujian Pra*



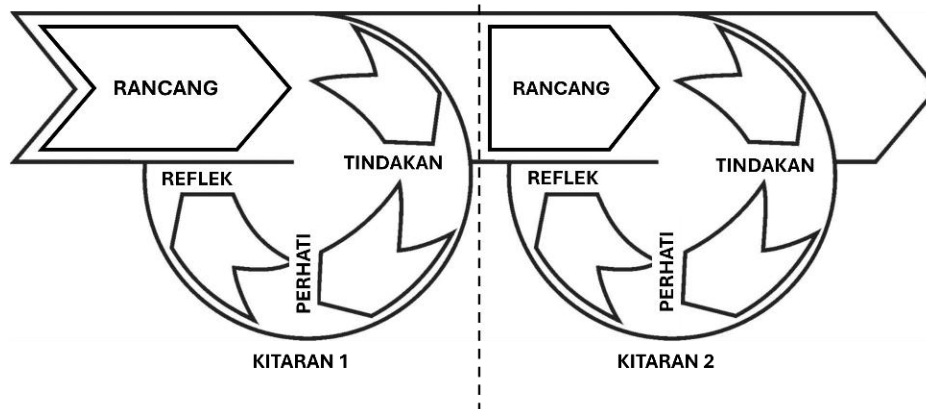
Rajah 2 menunjukkan keputusan ujian pra bagi murid-murid (M1 hingga M12) sebelum intervensi dilaksanakan. Ujian pra ini bertujuan untuk menilai tahap pemahaman awal murid terhadap operasi darab dan bahagi dalam subjek matematik. Dari graf tersebut, beberapa pemerhatian utama dapat dibuat: terdapat variasi ketara dalam pencapaian murid-murid, dengan murid M6 menunjukkan prestasi yang jauh lebih tinggi berbanding yang lain, manakala kebanyakan murid mencatatkan markah yang rendah, terutama M3, M4, M9, dan M10 yang berada di bawah markah 10. Murid M1, M2, M5, M7, M8, M11, dan M12 menunjukkan prestasi sederhana dengan markah di antara 10 hingga 30. Data awal ini menunjukkan kelemahan signifikan dalam pemahaman dan penguasaan murid terhadap operasi darab dan bahagi, mungkin disebabkan oleh kurangnya minat, kaedah pengajaran yang kurang berkesan, atau ketidakmampuan untuk memahami hubungan antara darab dan bahagi. Menurut Arbiah, Mohd Khairuddin, Musirin, Mohammad Haafiz, dan Hairi (2018), kemahiran operasi asas matematik adalah penting di peringkat sekolah rendah dan usaha dalam meningkatkan kelemahan pembelajaran murid dalam matematik perlu dipulihkan pada peringkat awal lagi. Tambahan pula, Azlina, Baharuddin, Hasnah, dan Norasykin (2014) menyatakan bahawa pembelajaran di peringkat awal adalah penting kerana ia akan menentukan minat dan motivasi murid untuk belajar sesuatu mata pelajaran. Hasil ujian pra ini menunjukkan keperluan untuk intervensi yang lebih berkesan dan interaktif. Oleh itu, intervensi yang dicadangkan adalah memperkenalkan kaedah pengiraan alternatif untuk operasi darab dan bahagi. Kaedah ini bertujuan untuk memenuhi keperluan pelbagai tahap pemahaman murid, meningkatkan minat dan penglibatan mereka dalam pembelajaran matematik, serta memperjelaskan hubungan antara operasi darab dan bahagi. Dengan memahami tahap permulaan murid-murid melalui data ujian pra ini, intervensi yang dirancang dapat disesuaikan dengan keperluan spesifik setiap murid untuk meningkatkan pemahaman terhadap operasi darab dan bahagi.

Tindakan

Kerangka Konseptual Kajian

Berdasarkan kepada isu yang dihadapi saya melaksanakan kajian tindakan berdasarkan model Kemmis & McTaggart (1988), (Rajah 3) yang melibatkan proses merancang, bertindak, memerhati dan refleksi.

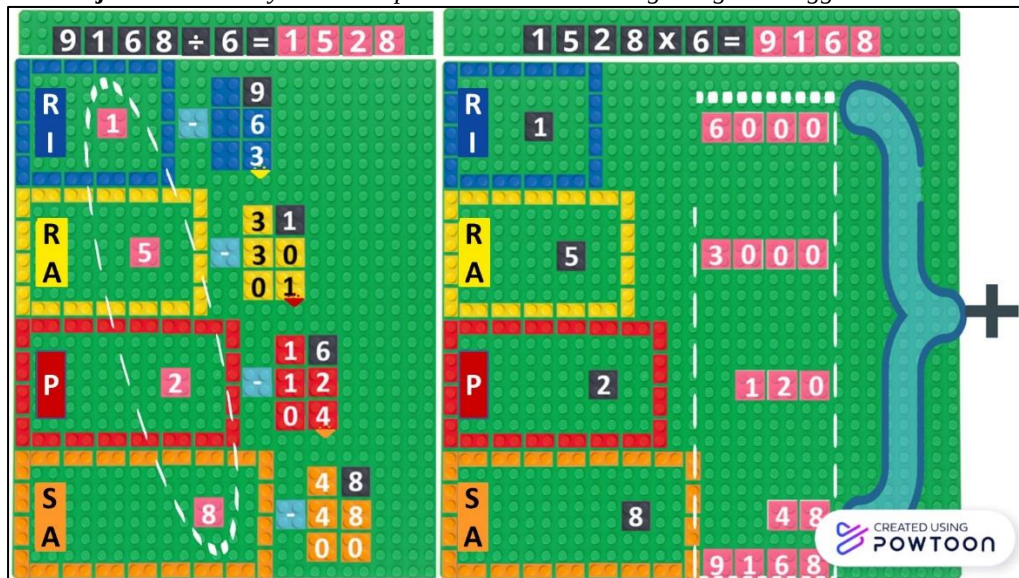
Rajah 3. Model Kajian Tindakan (Kemmis & McTaggart 1988)



Perincian Kaedah Stair Master (Intervensi)

Saya menghasilkan kaedah Stair Master supaya murid-murid dapat meningkatkan kefahaman dan kemahiran penyelesaian operasi darab dan bahagi serta dapat memahami hubungan antara operasi darab dan bahagi. Kaedah Stair Master merupakan satu kaedah yang boleh menyelesaikan kedua-dua operasi, iaitu darab dan bahagi. Kaedah ini juga akan membantu murid untuk menyelesaikan soalan darab dan bahagi dengan mudah serta memotivasikan diri murid secara positif. Rajah 4 menunjukkan cara penyelesaian operasi darab dan bahagi dengan menggunakan kaedah Stair Master. Cara penyelesaian secara terperinci diberikan dalam **Lampiran A**. Dalam operasi bahagi, kita perlu menulis soalan di luar tangga (hitam) dan jawapannya di dalam tangga (pink). Untuk pendaraban kita menulis soalan di dalam tangga (hitam) dan jawapannya di luar tangga (pink). Daripada ini, kita dapat melihat dengan jelas hubungan antara operasi bahagi dan darab. Operasi bahagi adalah operasi songsangan kepada operasi darab. Operasi darab adalah operasi songsangan kepada operasi bahagi. Saya memberikan kod QR dalam setiap helaian latihan mendapatkan panduan video untuk mengingatkan langkah-langkah tersebut.

Rajah 4. Cara Penyelesaian Operasi Darab dan Bahagi dengan Menggunakan Kaedah Stair Master.



Video
Pembentangan
Kaedah
Stair Master

Kaedah Stair Master ini berasaskan Teori Kognitif Piaget (1952). Teori ini dipilih kerana teori ini adalah salah satu teori yang menjelaskan bagaimana kanak-kanak beradaptasi dan menginterpretasikan objek dan kejadian-kejadian di sekitarnya. Menurut Teori Perkembangan Kognitif Piaget (1952), menyatakan bahawa tahap perkembangan kognitif kanak-kanak berbeza dan mengalami perubahan melalui empat peringkat iaitu sensori-motor (0-2 tahun), pra-operasi (2-7 tahun), operasi konkrit (7-11 tahun) dan operasi formal (12 tahun hingga dewasa). Justeru, murid-murid sekolah rendah berada di peringkat operasi konkrit dan pada peringkat ini, murid-murid sangat memerlukan bahan sokongan yang bersifat maujud atau menggunakan ‘hands-on material’. Kaedah Stair Master diperkenalkan secara konkrit ke abstrak dimana pada permulanya dengan menggunakan bahan maujud, iaitu lego dan diikuti dengan menggunakan persekitaran bilik darjah seperti jubin, atap, tangga, tingkap besi (grill) untuk mempelajari kaedah Stair Master yang boleh menyelesaikan soalan operasi darab serta bahagi.

Asas teori kepada aktiviti yang dirancang untuk menyampaikan kaedah Stair Master adalah merujuk kepada Teori Pembelajaran Kognitif Bruner (1996) yang menekankan tiga tahap utama bagi pembelajaran murid-murid. Dalam aktiviti pengajaran menggunakan kaedah Stair Master yang melibatkan blok Lego, penggunaan bahan konkrit seperti Lego tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memahami operasi darab dan bahagi, tetapi juga sebagai alat untuk memperkembangkan imaginasi, kreativiti, dan semangat kerjasama kumpulan. Ini sejajar dengan teori pembelajaran kognitif Bruner (1996), yang menekankan tiga tahap pembelajaran utama, iaitu konkrit, semi konkrit dan abstrak. Pada langkah kedua, murid-murid beralih dari bahan konkrit kepada lembaran kerja 2D, mengaplikasikan kaedah Stair Master dalam bentuk lebih abstrak, sesuai dengan tahap ikonik (semi konkrit).

Langkah ketiga melibatkan lembaran kerja dengan garisan putus-putus untuk melatih kemahiran melukis tangga dalam kaedah Stair Master, memfasilitasi peralihan ke tahap abstrak. Pada langkah keempat, murid-murid mengaplikasikan kaedah Stair Master dalam persekitaran bilik darjah, seperti atap, jubin, tangga, dan tingkap besi, mengaitkan konsep matematik dengan situasi dunia sebenar, memperkukuhkan pemahaman dan mempromosikan pembelajaran masteri.

Akhirnya, pada langkah kelima, murid-murid diberikan soalan untuk diselesaikan menggunakan kaedah Stair Master tanpa bantuan bahan konkrit atau lembaran kerja, menunjukkan mereka telah mencapai tahap simbolik di mana mereka boleh menggunakan konsep dan kaedah abstrak secara bebas. Melalui pendekatan berperingkat ini, murid-murid dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan kukuh terhadap operasi darab dan bahagi.

OBJEKTIF KAJIAN DAN PERSOALAN KAJIAN

Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah :

- a) Mengkaji penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian operasi darab dan bahagi dalam kalangan murid tahun 3.
- b) Mengkaji penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kefahaman terhadap hubungan antara operasi darab dan bahagi.
- c) Mengkaji aktiviti-aktiviti yang digunakan dapat meningkatkan minat dan motivasi murid dalam proses pembelajaran.

Persoalan Kajian

Persoalan kajian ini adalah :

- a) Adakah penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian operasi darab dan bahagi dalam kalangan murid tahun 3?
- b) Adakah penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kefahaman terhadap hubungan antara operasi darab dan bahagi?
- c) Adakah aktiviti-aktiviti yang digunakan dapat meningkatkan minat dan motivasi murid dalam proses pembelajaran?

METODOLOGI KAJIAN

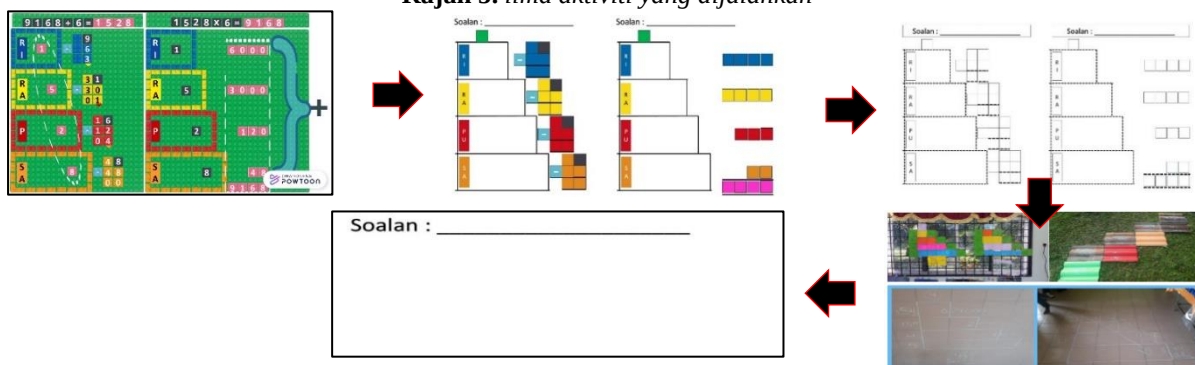
Metodologi kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam pengumpulan data. Pendekatan ini membolehkan data kuantitatif yang diperoleh dari ujian pra dan pasca serta data kualitatif yang diperoleh dari temu bual, pemerhatian, dan analisis lembaran kerja untuk dianalisis secara sistematik. Pendekatan kuantitatif dan kualitatif membolehkan pengukuran yang tepat terhadap kemajuan murid dalam kemahiran dan kefahaman operasi darab dan bahagi selepas penggunaan kaedah Stair Master.

Perancangan Kajian (Langkah-langkah Tindakan)

Saya memperkenalkan kaedah Stair Master melalui 5 aktiviti bilik darjah secara berperingkat, iaitu konkrit ke abstrak yang diterapkan dalam Teori Pembelajaran Kognitif Bruner. Rajah 5 menunjukkan 5 aktiviti yang dijalankan bersama penerangan aktiviti tersebut. Kaedah Stair Master diperkenalkan kepada murid melalui blok lego selama seminggu. Murid menyelesaikan soalan operasi darab dan bahagi dengan memasang lego kerana lego merupakan satu alat permainan yang dapat mengembangkan imaginasi, kreativiti dan semangat kerjasama kumpulan. Pada langkah kedua, murid diberikan tapak Stair Master dalam bentuk 2D untuk menyelesaikan.

Pada langkah ketiga pula, diedarkan lembar kerja yang mempunyai garisan putus-putus. Murid perlu menulis pada garisan tersebut sebagai latihan untuk melukis tangga yang ada pada kaedah Stair Master. Pada langkah keempat, murid akan mengaplikasikan kaedah Stair Master di persekitaran bilik darjah. Contohnya pada atap, jubin dan tingkap besi. Melalui ini, murid dapat memahami konsep dan cara penyelesaian Stair Master dengan mengaitkan persekitaran. Ini akan mendorong pembelajaran masteri. Langkah kelima, murid diberikan soalan sahaja. Murid diminta menyelesaikan soalan tersebut dengan menggunakan kaedah Stair Master.

Rajah 5. lima aktiviti yang dijalankan



Pelaksanaan Intervensi

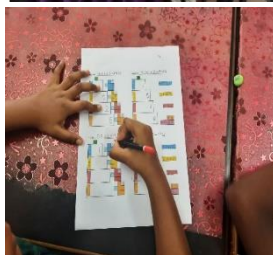
Pelaksanaan Aktiviti 1



Pemerhatian Aktiviti 1 : Murid-murid menunjukkan minat dan motivasi yang tinggi terhadap pembelajaran menggunakan papan Lego. Mereka menunjukkan rasa ingin tahu yang besar dan bertanya banyak soalan tentang topik pembelajaran. Murid-murid yang lemah, pasif dan tidak berminat terhadap

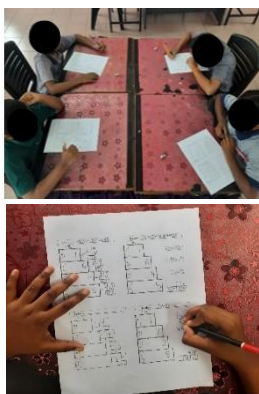
Matematik turut terlibat secara aktif dalam pembelajaran menggunakan papan Stair Master. Mereka mengambil bahagian dalam aktiviti dengan lebih bersemangat dan ini membantu mereka memahami dan menguasai operasi darab dan bahagi dengan lebih baik. Selepas sesi pembelajaran, murid-murid masih berminat untuk menggunakan papan Stair Master lagi dan ada yang meminta guru untuk mengadakan lebih banyak sesi menggunakan papan ini.

Pelaksanaan Aktiviti 2



Pemerhatian Aktiviti 2 : Murid-murid dapat menyelesaikan soalan darab dan bahagi yang diberikan pada kertas 2D dengan menggunakan bentuk Stair Master. Mereka memahami cara penggunaan tanpa bantuan dari guru, dan separuh murid dapat menguasai cara penyelesaian sendiri. Murid-murid yang lemah mendapat bimbingan dari rakan-rakan yang lebih mahir. Penggunaan papan Stair Master dalam bentuk 2D membantu murid untuk memahami dan menguasai cara penyelesaian operasi darab dan bahagi pada kertas. Penggunaan warna yang sama pada papan dan kertas membantu murid untuk mengingat cara penyelesaian dengan lebih baik. Murid-murid merasakan bahawa penyelesaian menggunakan Stair Master dalam bentuk 2D sama dengan penyelesaian atas papan Lego dan mereka juga saling membantu dalam pembelajaran. Mereka juga menganggap penyelesaian ini mudah kerana berperingkat.

Pelaksanaan aktiviti 3



Pemerhatian aktiviti 3 : Melalui aktiviti ini, murid-murid mempelajari cara melukis tangga untuk menyelesaikan soalan operasi darab dan bahagi. Pada kertas yang diberi, terdapat garisan putus-putus yang membentuk tangga bagi memudahkan murid-murid untuk belajar cara melukis tangga dengan betul. Murid-murid dapat menyambung titik-titik putus dengan mudah. Melalui aktiviti ini, mereka dapat menguasai cara penyelesaian dengan baik. Aktiviti ini membantu mereka untuk melukis tangga dan menyelesaikan soalan darab dan bahagi dengan senang. Sebanyak 95% murid dapat memahami dan menguasai aktiviti ini dengan mudah, yang membantu mereka dalam menyelesaikan soalan operasi darab dan bahagi.

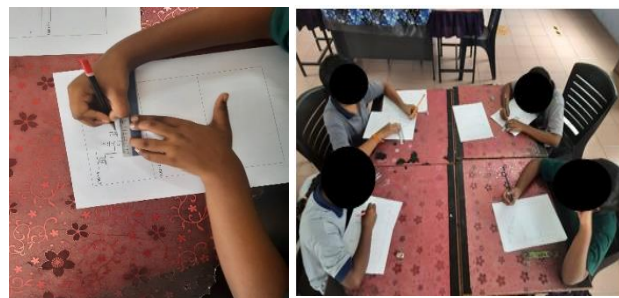
Pelaksanaan aktiviti 4



Pemerhatian aktiviti 4 : Murid-murid mengaplikasikan kemahiran melukis tangga serta menyelesaikan soalan darab dan bahagi dalam persekitaran sekolah. Mereka mencari idea dan bahan persekitaran seperti tangga, jubin, atap, dan tingkap grill, melalui perbincangan dengan rakan sebaya. Semua murid terlibat secara aktif, termasuk murid-murid yang pasif untuk menyumbang idea. Mereka merasa seronok dan bersemangat apabila menggunakan bahan persekitaran untuk menyelesaikan soalan. Murid-murid juga bersaing untuk menjawab soalan

dengan cepat dan menunjukkan sikap positif seperti berkongsi maklumat dan memberi idea kepada rakan sebaya. Semua soalan yang diselesaikan oleh murid adalah betul, menunjukkan penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan pemahaman dan kemahiran mereka dalam operasi darab dan bahagi. Melalui aktiviti ini, mereka dapat mengubah daya ingatan dari jangka masa pendek ke jangka masa panjang, serta memahami konsep dan hubungan antara operasi darab dan bahagi dengan lebih baik. Gambar pelaksanaan dilampirkan di **Lampiran B**.

Pelaksanaan Aktiviti 5 :



Pemerhatian aktiviti 5 : Semasa membuat aktiviti ini, guru hanya mengedarkan kertas kosong yang mengandungi soalan darab dan bahagi. Murid-murid dapat melukis tangga dan menyelesaikan soalan dengan betul mengikut langkah-langkah yang diajar. Oleh itu, mereka dapat menguasai cara penyelesaian dan semua murid dapat

menjawab soalan dengan betul tanpa bantuan orang lain. Melalui ini, murid-murid dapat mengetahui hubungan antara darab dan bahagi. Hal ini dapat dibuktikan apabila murid-murid menyemak jawapan dengan operasi songsangan iaitu semasa menyelesaikan soalan darab, mereka menggunakan operasi bahagi untuk menyemak jawapan. Semasa menyelesaikan soalan bahagi, mereka menggunakan operasi darab untuk menyemak jawapan.

PESERTA KAJIAN

Kajian ini melibatkan 12 orang murid tahun 3 dari sebuah sekolah SJKT di daerah Kerian, Perak, iaitu 5 orang lelaki dan 7 orang perempuan. Peserta dipilih secara bertujuan dimana tahap penguasaan dalam operasi darab dan bahagi adalah rendah. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan kaedah Stair Master dalam meningkatkan kemahiran dan kefahaman mereka dalam operasi darab dan bahagi, serta meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran.

DAPATAN KAJIAN

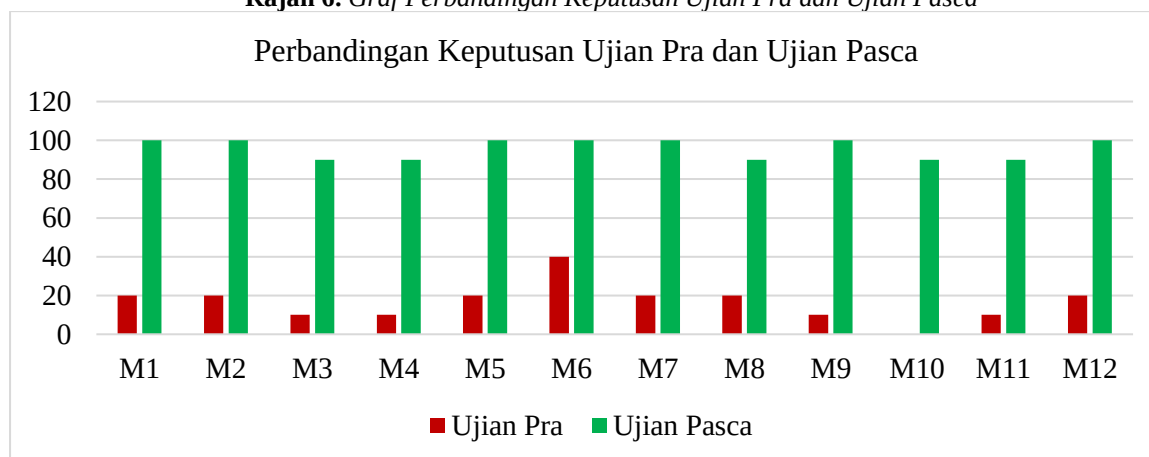
Persoalan kajian 1 : Adakah penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian operasi darab dan bahagi dalam kalangan murid tahun 3?

Saya menggunakan analisis ujian pra dan pasca serta hasil lembaran kerja mingguan untuk dapatan kajian bagi persoalan yang pertama. Perbandingan antara markah ujian pra dan pasca serta lembaran kerja menunjukkan kesan penguasaan murid terhadap pembelajaran yang mereka dilalui selama tiga minggu selepas menjalani intervensi kajian tindakan.

Analisis Ujian Pra dan Pasca

Penguasaan kemahiran murid dalam operasi darab dan bahagi dinilai berdasarkan kepada dua ujian yang telah dijalankan, iaitu Ujian Pra dan Ujian Pasca. Pada ujian pra, tidak ada murid yang mendapat markah penuh. Selepas intervensi, terdapat peningkatan dalam ujian pasca. 8 orang daripada 15 orang murid mendapat 100 markah manakala 7 orang murid mendapat 90 markah dalam ujian pasca. Secara keseluruhannya, apabila keputusan skor kedua-dua ujian pra dan pasca dibandingkan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 6, semua murid mengalami peningkatan dalam keputusan ujian pasca.

Rajah 6. Graf Perbandingan Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca

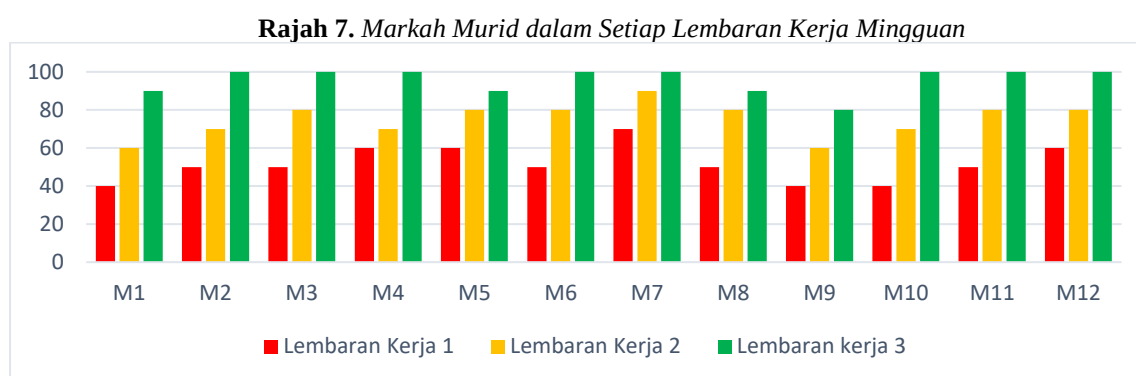


Pada ujian pra, min markah murid adalah 16.7%, sementara pada ujian pasca, min markah meningkat sebanyak 78.6% kepada 95.3%. Peningkatan ini menunjukkan peningkatan dalam penguasaan kemahiran mendarab dan membahagi. Dalam ujian pra, kebanyakan murid tidak dapat menyelesaikan soalan dalam masa yang ditetapkan, menyebabkan markah mereka rendah.

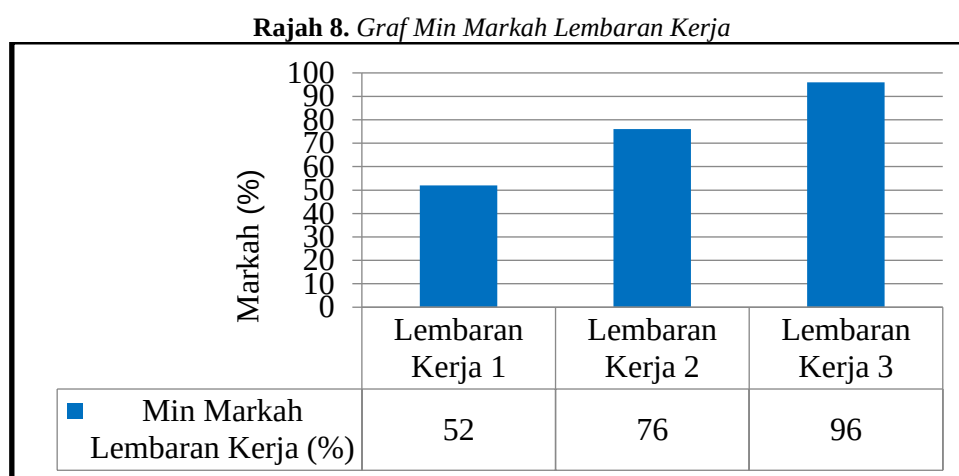
Sebaliknya, dalam ujian pasca, semua murid berjaya menyelesaikan soalan matematik menggunakan kaedah Stair Master, menunjukkan penguasaan yang lebih baik dalam kemahiran ini berbanding sebelumnya.

Analisis Lembaran Kerja

Di samping ujian pra dan pasca, lembaran kerja bagi setiap minggu turut dianalisis secara kuantitatif. Dapatan hasil kajian saya dari sumber hasil kerja murid secara kuantitatif adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7. Hasil murid dalam Rajah 7 telah disusun atur mengikut markah min yang didapati oleh setiap murid dalam lembaran kerja 1, lembaran kerja 2 dan lembaran kerja 3.



Berdasarkan hasil dapatan yang ditunjukkan dalam Rajah 6, saya dapati semua murid menunjukkan peningkatan dalam masa tiga minggu perjalanan intervensi. Hal ini menunjukkan pembelajaran yang dilaluinya selama tiga minggu telah memberikan kesan positif kepada dirinya. Min markah yang diperolehi ini dipaparkan melalui perwakilan graf seperti dalam Rajah 8 untuk menunjukkan dengan lebih jelas tentang peningkatan min markah dari minggu pertama sehingga minggu ketiga.



Peningkatan yang ditunjukkan secara keseluruhannya mencerminkan kebolehan kaedah pengajaran yang saya gunakan dalam membantu murid-murid menyelesaikannya soalan operasi darab dan bahagi. Perubahan tahap penguasaan murid pada setiap minggu boleh dilihat dengan lebih jelas bermula dari minggu pertama sehingga minggu ketiga. Semasa menggunakan kaedah Stair Master, saya menggalakkan semua pelajar supaya berbincangkan dengan rakan atau bertanya guru sekiranya menghadapi masalah terhadap soalan yang diberikan kepada mereka. Bimbingan juga diberikan kepada murid-murid lemah yang tidak berupaya menjawab soalan dengan sendiri. Berlakunya peningkatan bagi min markah mingguan ini mungkin disebabkan oleh murid-murid kerap dilatih menyelesaikan soalan operasi darab dan bahagi dengan menggunakan kaedah Stair Master pada setiap minggu. Saya percaya, latihan secara berterusan dapat memantapkan lagi kefahaman mereka tentang penyelesaian soalan darab dan bahagi dengan menggunakan kaedah tersebut. Di samping itu, saya juga kerap memantau kualiti jalan pengiraan mereka ketika mengaplikasikan kaedah ini. Oleh itu, murid-murid semakin peka dan menguasai dengan baik cara-cara pendaraban dan pembahagian dengan menggunakan kaedah Stair Master yang mereka pelajari. Sebagai bukti sokongan, terdapat video mengenai murid-murid melakukan operasi darab dan bahagi dalam masa 30 saat. Saya telah sertakan kod QR untuk menonton video tersebut.



Persoalan kajian 2 : Adakah penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kefahaman terhadap hubungan antara operasi darab dan bahagi?

Berdasarkan analisis temubual antara guru dan murid, beberapa maklumat yang penting dapat dilihat. Antaranya adalah, murid-murid memahami hubungan antara darab dan bahagi. Mereka juga menggunakan operasi songsangan iaitu operasi bahagi dan darab untuk menyemak jawapan. Pada masa yang sama, mereka memahami cara penyelesaian dengan baik. Hasil temubual tersebut boleh dilihat pada Rajah 9.

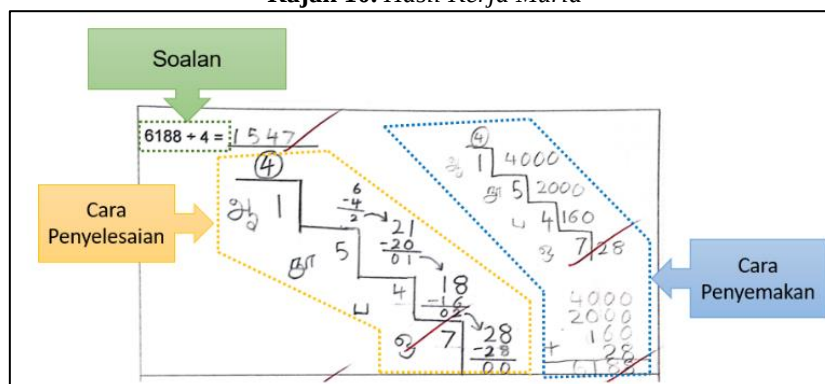
Rajah 9. Hasil Temubual Bersama murid

Cikgu : Ada tak kamu faham cara penyelesaian darab dan bahagi.
Murid : Ya, faham cikgu. Saya tahu macam mana nak guna kaedah yang cikgu ajar untuk jawab soalan darab dan bahagi.
Cikgu : Bagus. Selepas menjawab soalan, macam mana kamu tahu jawapan yang kamu tulis tu betul?
Murid : Eh, yang tu sangat senang cikgu. Jika soalan darab saya guna operasi bahagi untuk semak. Jika soalan bahagi, saya guna operasi darab je.
Cikgu : Baik, tetapi kenapa kamu guna operasi darab dan bahagi sahaja untuk penyemakan jawapan. Kenapa tak guna operasi tambah dan tolak?
Murid : Cikgu, mana boleh guna tambah dan tolak. Kan kita dan belajar, operasi bahagi dan darab tu merupakan operasi songsangan. Jadi, tak boleh lah cikgu.
Cikgu : Ok. Saya boleh rumus bahawa kamu dah faham hubungan antara darab dan bahagi.

Semasa menanda hasil kerja murid melalui lembaran kerja, saya mendapati murid-murid melukis tangga dan melabelkan setiap tangga mengikut nilai tempat dengan betul. Mereka dapat membuat pengiraan di luar tangga dengan betul. Selepas menjawab soalan yang diberi, murid-murid telah membuat penyemakan jawapan melalui operasi songsangan.

Merujuk kepada Rajah 10, murid ini telah menyelesaikan soalan yang diberi dan bagi menyemak jawapan, dia telah membuat pengiraan dalam operasi darab. Akhirnya, jawapannya ialah betul.

Rajah 10. Hasil Kerja Murid



Oleh itu, murid-murid dapat memahami dan menguasai tentang hubungan antara operasi darab dan bahagi. Bukan sekadar memahami, malah mereka menggunakan pengetahuannya dalam penyemakan jawapan. Secara jelas, didapati bahawa kaedah Stair Master dapat meningkatkan kefahaman terhadap hubungan antara kedua-dua operasi tersebut.

Persoalan kajian 3 : Adakah aktiviti-aktiviti yang digunakan dapat meningkatkan minat dan motivasi murid dalam proses pembelajaran?

Saya dapat mengesan respond murid terhadap pembelajaran matematik melalui tingkah laku yang ditunjukkan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran. Analisis data pemerhatian dan data temubual menunjukkan respon murid telah meningkat dalam tiga perkara, iaitu (a) perubahan tingkah laku positif dalam pembelajaran, (b) murid berasa seronok dan menumpukan perhatian sepenuhnya semasa sesi pengajaran dan pembelajaran.

(a) Perubahan tingkah laku positif dalam pembelajaran

Pembelajaran yang berstrategi bukan sahaja mampu menarik minat murid malah boleh mengubah tingkah laku murid menjadi semakin baik. Beberapa perubahan tingkah laku positif dapat dikesan sepanjang kajian ini dijalankan. Perubahan murid dapat dikesan dalam pemerhatian saya. Rajah 11 menunjukkan nota pemerhatian pada minggu pertama.

Rajah 11. Nota pemerhatian guru

Saya mendapati masalah murid-murid kerap pergi ke tandas juga berkurangan dengan drastik sekali.
(Nota Pemerhatian Saya : minggu pertama)

Pemerhatian di atas menunjukkan bahawa masalah yang berlaku dalam kelas dapat dibanteras dalam kalangan murid untuk belajar. Dengan ini, keyakinan guru dapat ditingkatkan untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran serta dapat meningkatkan keberkesanannya.

Kerja rumah yang diberikan sebelum ini jarang sekali dapat disiapkan oleh murid. Namun, sepanjang kajian ini, murid sering menyiapkan kerja rumah yang diberikan sekurang-kurangnya 75%. Secara majoritinya, murid-murid telah boleh menyelesaikan soalan operasi darab dan bahagi dengan betul. Temu bual bersama seorang murid dapat ditunjukkan dalam petikan temu bual pada Rajah 12.

Rajah 12. *Transkrip temu bual terhadap lembaran kerja*

Cikgu : Dah siap kerja sekolah yang cikgu bagi semalam?
Murid : (Teruja). Ya cikgu.
Cikgu : Berapa soalan kamu dapat buat?
Murid : Erm..Semua soalan cikgu.
Cikgu : Kalau cikgu tambah soalan, nak tak?
Murid : Nak cikgu!

Dengan perubahan sikap murid, keyakinan guru dapat ditingkatkan dari segi aspek pencapaian murid, pengetahuan murid. Keyakinan guru bertambah dalam pencapaian objektif pembelajaran dengan lebih berkesan. Hal ini menyebabkan pengetahuan murid dikukuhkan dan dapat meningkatkan prestasi murid.

Murid-murid juga menunjukkan daya saing yang sangat positif antara satu sama yang lain. Sikap ini sangat berbeza jika dibandingkan sebelum intervensi ini dijalankan. Rajah 13 nota pemerhatian saya pada minggu ketiga menunjukkan persaingan positif antara murid.

Rajah 13. *Nota Pemerhatian guru*

Apabila saya memaklumkan murid ada soalan yang hendak diberikan, mereka menyuruh saya untuk menulis soalan itu dengan cepat. Murid berkata : “Cikgu, tulis soalan cepat. Saya nak siapkan dulu. “Pada masa yang sama, Murid mencelah sambil tersenyum : “Saya pun nak buat cepat cepat jugak!
(Nota Pemerhatian saya : minggu ketiga)

Rajah 13 yang menunjukkan Kaedah Stair Master ini dapat membantu mereka bersaing secara sihat dengan rakan mereka dalam menyelesaikan soalan pembahagian yang diberikan. Perubahan tingkah laku secara positif ini, dapat meningkatkan keyakinan guru ke tahap tinggi dalam pengwujudan persaingan secara sihat.

(b) Murid berasa seronok dan menumpukan perhatian sepenuhnya semasa sesi pengajaran dan pembelajaran.

Semasa menjalankan kajian tindakan dengan menggunakan kaedah Stair Master, saya mendapati bahawa murid-murid kelihatan seronok dan menumpukan perhatian sepenuhnya semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan. Rajah 14 nota pemerhatian saya pada minggu pertama menunjukkan perasaan gembira dan menumpukan perhatian semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan.

Rajah 14. *Nota Pemerhatian Saya Tentang Perasaan Murid.*

Sebaik sahaja saya meletak alat bantu mengajar iaitu lego, semua murid tersenyum dan kelihatan sangat seronok. Saya terdengar ada murid berkata : “Wow, cantiknya! Tak sabar nak belajar dengan cikgu.”
(Nota Pemerhatian saya : minggu pertama)

Selain itu, keseronokkan murid semasa menjalani intervensi ini juga dapat dilihat melalui petikan temu bual antara saya dan seorang murid. Murid M14 merupakan seorang murid yang sangat pasif semasa berada di dalam kelas. Dia kurang melibatkan diri semasa saya menjalankan sebarang aktiviti sewaktu sesi pengajaran dan pembelajaran. Namun, setelah intervensi ini dijalankan, dia menunjukkan perubahan sikap yang sangat baik. Murid tersebut bergaul dengan rakannya dan kelihatan sangat seronok semasa menjalankan aktiviti serta

menumpukan perhatian dalam sesi pembelajaran. Rajah 15 menunjukkan hasil transkrip temu bual saya bersama Murid.

Rajah 15. *Transkrip Temu Bual bersama Murid*

Cikgu : Murid, cikgu nampak awak asyik tersenyum saja. Kenapa?
Murid : Cikgu, seronok la belajar Matematik ni sebenarnya.
Cikgu : Awak seronok belajar Matematik eh? Baguslah kalau macam itu. itu yang cikgu suka dengar. (senyum)
Murid : Betullah cikgu. Dulu saya rasa Matematik ini susah tapi bila saya dah belajar kaedah Stair Master, saya rasa senang. Best untuk guna tangga ini untuk membuat penyelesaian, cikgu. Saya nak guna tangga lagi. Boleh tak cikgu?
Cikgu : Boleh tapi lain kali eh. Nanti kita guna tangga itu.
Murid : Bila tu cikgu? Bila kena datang belajar dengan cikgu lagi.
Cikgu : Nanti cikgu maklumkan semula.

Berdasarkan transkrip temu bual pada Rajah 15, jelas kelihatan bahawa murid berkelihatan seronok untuk mengguna kaedah Stair Master dan menumpukan perhatian sepenuhnya. Dengan ini, keyakinan guru dapat ditingkatkan dari segi aspek penghidupan suasana yang menarik minat dan peningkatan kecenderungan murid-murid lemah untuk meminati mata pelajaran Matematik. Hal ini menyebabkan kecemerlang murid dalam mata pelajaran Matematik dapat ditingkatkan.

RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

Berikut adalah rumusan dan perbincangan mengenai dapatan kajian berdasarkan persoalan kajian.

Persoalan kajian 1 : Adakah penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian operasi darab dan bahagi dalam kalangan murid tahun 3?

Dalam kajian tindakan ini, lima aktiviti pembelajaran menggunakan kaedah Stair Master berdasarkan pengetahuan sedia ada dan minat murid telah dijalankan. Aktiviti ini meningkatkan kefahaman dan kemahiran murid dalam operasi darab dan bahagi dengan cara yang menyeronokkan. Penggunaan lego dalam peringkat konkrit adalah penting kerana ia menarik minat murid, yang disokong oleh Fandisy (2022) yang mendapati aktiviti melibatkan lego meningkatkan minat dan pembelajaran matematik. Menurut Bruner (1996), kanak-kanak dalam lingkungan umur 7 hingga 11 tahun masih bergantung pada objek konkrit dan pengalaman hands-on. Jones dan Wright (2020) menyatakan bahawa aktiviti konkrit dan hands-on penting untuk pembelajaran matematik di peringkat awal kerana ia membantu meningkatkan pemahaman konsep abstrak. Chang dan Koay (2017) menunjukkan bahawa murid yang terlibat dalam aktiviti konkrit dan hands-on mempunyai ingatan yang lebih baik terhadap langkah penyelesaian.

Aktiviti hands-on menggunakan bahan konkrit juga membantu meningkatkan ingatan dan pemahaman murid terhadap operasi darab dan bahagi. Flores et al. (2021) menyokong bahawa aktiviti hands-on dengan bahan konkrit membantu meningkatkan kefahaman konsep matematik secara mendalam. Penggunaan bahan konkrit seperti lego dalam aktiviti

pembelajaran berulang kali membantu murid mengekalkan konsep dalam ingatan jangka panjang (Landy et al., 2020). Peringkat konkrit, semi konkrit, dan abstrak memainkan peranan penting dalam pembelajaran matematik. Flores et al. (2020) menekankan bahawa setiap peringkat ini membantu murid memindahkan pengetahuan dari bahan konkrit ke imej, dan seterusnya ke konsep abstrak. Dalam peringkat semi konkrit, murid memindahkan pengetahuan dari bahan konkrit ke bentuk 2D, yang membantu menghubungkan peringkat konkrit dan abstrak.

Penggunaan warna dalam peringkat konkrit dan semi konkrit membantu menarik perhatian dan meningkatkan ingatan murid. Chang et al. (2020) menyatakan bahawa warna memainkan peranan penting dalam merangsang emosi dan perhatian murid, serta membantu mereka mengingati maklumat dengan lebih baik. Kaedah Stair Master juga merangkumi nilai tempat yang penting dalam pengajaran dan pembelajaran nombor. Menurut Lee et al. (2020), nilai tempat membantu murid menyelesaikan masalah dengan operasi nombor lebih dari satu digit secara berperingkat, memudahkan penyemakan kesilapan dalam operasi darab dan bahagi.

Persoalan kajian 2 : Adakah penggunaan kaedah Stair Master dapat meningkatkan kefahaman terhadap hubungan antara operasi darab dan bahagi?

Kaedah Stair Master yang memanfaatkan penyelesaian berbentuk tangga untuk operasi darab dan bahagi membantu memudahkan pemahaman murid. Menurut kajian Emily dan Minyi (2016), prosedur penyelesaian secara berperingkat dapat membantu murid-murid yang lemah dalam pengiraan. Semasa menyelesaikan soalan operasi bahagi, jawapan berada dalam tangga manakala soalan di luar tangga, dan sebaliknya bagi operasi darab. Ini menerapkan hubungan antara kedua-dua operasi, di mana operasi bahagi adalah songsangan bagi operasi darab.

Kajian oleh Jones et al. (2021) menyokong bahawa prosedur penyelesaian langkah demi langkah dapat meningkatkan pemahaman konsep asas matematik bagi murid yang mempunyai kesulitan dalam pengiraan. Tambahan pula, kajian oleh Martinez dan Lee (2022) menunjukkan bahawa penggunaan strategi songsangan dalam pengajaran matematik dapat meningkatkan keupayaan murid untuk memeriksa jawapan mereka dan memahami hubungan antara operasi matematik.

Guru memainkan peranan penting dalam proses pembelajaran matematik sebagai pembimbing yang membantu murid mengaitkan pengetahuan sedia ada dengan pengetahuan baru (Halloluwa, Kaushalya & Bandara, 2011). Dalam aktiviti ini, penekanan diberikan terhadap hubungan antara operasi darab dan bahagi, menggalakkan murid menggunakan operasi songsang untuk menyemak jawapan mereka. Kajian oleh Smith dan Johnson (2020) menunjukkan bahawa bimbingan guru yang efektif dapat meningkatkan pemahaman konsep matematik melalui pendekatan konstruktivisme yang aktif.

Persoalan kajian 3 : Adakah aktiviti-aktiviti yang digunakan dapat meningkatkan minat dan motivasi murid dalam proses pembelajaran?

Kaedah Stair Master yang digunakan dalam pengajaran operasi darab dan bahagi menunjukkan perubahan positif dalam pembelajaran murid-murid, seperti yang disokong oleh kajian Nasir & Zakaria (2017). Faktor utama kejayaan murid dalam matematik adalah motivasi diri dan sikap positif.

Penglibatan aktif murid melalui aktiviti konkrit seperti permainan meningkatkan keseronokan dan minat belajar, yang selari dengan pandangan Bruner, J. (2018) dan kajian-kajian terdahulu seperti Joan (2018) dan Siti Norbaizura Awad (2010). Aktiviti keempat mengaitkan kaedah ini dengan persekitaran murid, seperti tangga dan jubin, yang berfungsi sebagai permainan untuk memperkukuh pemahaman operasi matematik. Teori konstruktivisme menekankan pembelajaran aktif melalui pengalaman sebenar, yang juga disokong oleh kajian Chang dan Koay (2017). Murid-murid yang terlibat menunjukkan sikap positif dan membantu rakan yang keliru (Durmus dan Karakirik, 2018).

Menurut kajian oleh Ahmed dan Zain (2023), pembelajaran berasaskan pengalaman dapat meningkatkan penguasaan konsep matematik di peringkat rendah. Penggunaan bahan sekitar seperti tangga, jubin, tingkap besi dan atap bumbung ini penting bagi proses pembelajaran dan pelajar merupakan fokus utama pembelajaran. Kajian oleh Gomez et al. (2020) juga menyokong bahawa persekitaran pembelajaran yang merangsang dapat meningkatkan minat dan keupayaan murid dalam matematik. Penggunaan unsur PAK21 dan ganjaran membantu merangsang minda dan semangat murid, seperti yang dinyatakan oleh Zamri (2014). Kaedah Stair Master melibatkan kemahiran penting guru, termasuk teknik mengajar yang memudahkan pembelajaran, pengetahuan yang lengkap, dan suasana yang menyeronokkan. Guru yang bermotivasi akan melahirkan murid yang berjaya dan bermotivasi tinggi, serta generasi yang celik huruf dan bersahsiah terpuji.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian tindakan ini, pembelajaran Matematik menjadi lebih berkesan apabila guru berjaya menarik minat murid dan menjalankan aktiviti pembelajaran dari konkrit ke abstrak, seperti yang diterapkan dalam teori Pembelajaran Kognitif Bruner. Pendekatan ini meningkatkan keyakinan murid untuk mempelajari kemahiran asas mengira dalam suasana yang menyeronokkan. Guru perlu kreatif dalam melaksanakan pembelajaran (PdPC) berdasarkan latar belakang dan tahap penguasaan murid serta sentiasa mencari jalan untuk menjadikan pembelajaran Matematik menarik, terutama dalam kemahiran mengira. Ini selaras dengan aspirasi murid dalam PPPM 2013-2025, iaitu kemahiran berfikir dan berpengetahuan. Hal ini selari dengan dapatan Yacob dan Rosli (2023) yang menegaskan bahawa penguasaan kemahiran operasi matematik murid perlu dibina secara berperingkat daripada aras kognitif rendah ke aras kognitif lebih tinggi agar murid benar-benar memahami konsep dan mampu mengaplikasikannya dalam pelbagai situasi penyelesaian masalah. Saya akan terus mencari kaedah yang sesuai untuk mengajar kemahiran yang diperlukan dan meningkatkan tahap profesionalisme saya dengan mencari bahan yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyeronokkan, baik secara bersemuka atau atas talian. Saya juga akan meneruskan penggunaan kaedah Stair Master untuk topik-topik seterusnya seperti wang, panjang, jisim, dan lain-lain. Semoga segala usaha dan pengorbanan kita selama ini mampu mencapai matlamat memastikan semua murid menguasai kemahiran asas 3M (membaca, menulis, dan mengira) selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan sebagai salah satu agenda nasional yang dihasratkan.

RUJUKAN

- A. Rahman, Azlina and Aris, Baharuddin and Mohamed, Hasnah and Mohd. Zaid, Norasykin and Abdullah, Zaleha (2014) *Flipped classroom dalam konteks Malaysia*. In: Konvensyen Antarabangsa Jiwa Pendidik 2014, 11-13 August, 2014, Johor Bahru, Malaysia.
- Abdullah, M. F. N. L., Maat, S. M., & Khalid, F. (2021). Students' perception towards learning mathematics: A qualitative approach. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(1), 56-62.
- Ahmed, M., & Zain, R. (2023). The impact of experiential learning on primary school students' mathematical concept mastery. *Journal of Educational Research*, 45(2), 123-138.
- Arbiah, M., Mohd Khairuddin, A., Musirin, M., Mohammad Haafiz, A., & Hairi, A. (2018). LINUS-Literacy Teaching Practices. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 3(2), 32-39.
- Azlina, A.R., Baharuddin, A., Hasnah, M., & Norasykin, M.Z. (2014). Flipped classroom dalam konteks Malaysia. In proceedings of the *Konvensyen Antarabangsa Jiwa Pendidik*, 11-13 Ogos 2014, UTM, Johor Bahru.
- Bruner, J. (2018). Motivation and learning. In Ping, T. (Ed.), *Educational Psychology*. New York, NY: Learning Press.
- Bruner, J. S. (1996). *The Culture of Education*. Harvard University Press.
- Chang, A., & Koay, P. (2017). Impact of Hands-on Activities in Concrete Mathematics Learning. *Journal of Mathematics Education*, 39(2), 144-156.
- Chang, H., & Koay, T. (2017). Structured play in concrete learning stages and its effects on mathematics understanding. *Mathematics Education Review*, 29(4), 211-226.
- Chang, L., Xu, Y., & Watt, R. (2020). The role of color in cognitive processing and memory. *Journal of Cognitive Psychology*, 32(3), 324-335.
- Durmus, S., & Karakirik, E. (2018). Positive attitudes towards mathematics through game-based learning. In Tan, M., & Salingay, M. (Eds.), *Innovative Approaches in Mathematics Education*. London, UK: Educational Insights.
- Emily, H., & Minyi, S. (2016). Step-by-step procedures for aiding students struggling with calculations. *Journal of Mathematical Education*, 28(3), 123-135.
- Fandisy, A. S. (2022). The Impact of Lego-Based Learning on Student Engagement in Mathematics. *International Journal of Educational Technology*, 45(1), 112-128.
- Flores, M., Matkin, G., Burbach, M. E., & Harding, H. (2021). Repetition and retention in learning mathematical concepts. *Educational Psychology Review*, 33(4), 867-880.
- Gomez, P., Smith, L., & Tan, R. (2020). Stimulating learning environments and student outcomes in mathematics. *Educational Innovations*, 31(3), 156-170.
- Halil, I., & Mahmud, M. S. (2022). Penggunaan Kaedah Visualisasi terhadap Pencapaian Matematik Pelajar: Sorotan Literatur Bersistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(10), e001823. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i10.1823>
- Halloluwa, T., Kaushalya, A. P. & Bandara, P. (2011). Smart interactive comprehensive learning aid: Practical application of Bruner's Theories in primary education. *International Journal of Scientific and Engineering Research* 2(11), 1-16.
- Joan, K. (2018). Concrete activities and student interest in abstract subjects. *Journal of Teaching Methods*, 27(2), 87-101.
- Jones, A., Smith, L., & Brown, J. (2021). Sequential problem-solving techniques in primary mathematics. *Journal of Educational Methods*, 45(2), 98-115.
- Jones, L., & Wright, T. (2020). Cognitive Development and Hands-on Learning in Mathematics Education. *Journal of Child Development Studies*, 38(3), 267-281.
- Landy, D., Charlesworth, R., & Ottmar, E. (2020). Sensory-Motor Engagement and Memory Retention in Math Education. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 89-104.
- Lee, J., Ho, P., & Cheng, S. (2020). Place Value Understanding in Primary Mathematics. *Educational Research Journal*, 36(4), 487-503.
- Martinez, P., & Lee, K. (2022). The impact of inverse operations on mathematical understanding. *International Journal of Mathematics Teaching*, 34(1), 56-72.
- Mentari, W. N., & Syarifuddin, H. (2020). Improving student engagement by mathematics learning based on contextual teaching and learning. *Journal of Physics. Conference Series*, 1554(1), 012003. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012003>
- Nasir, N., & Zakaria, N. (2017). The role of motivation in primary school students' mathematics achievement. *Asian Journal of Education*, 19(1), 34-47.
- Norazah, M. N., Mohamad, S. N., & Azman, H. (2022). Effective interventions in mathematics education: Bridging the gap in primary education. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 21(3), 45-59.

- Piaget J, Ralston, A (1952). *Questions About Precollege Mathematics Education, Mathematics Intelligence*, (pp: 65-67).
- Piaget, J. (1952). *The Child's Conception of Number*. New York: Norton.
- Rahman, N. A., Ismail, H., & Hamid, F. (2021). The impact of early mathematics education on student motivation and achievement. *Journal of Educational Research and Practice*, 11(2), 134-142.
- Salahuddin, N. M., & Rosli, R. (2023). Analisis Kandungan Topik Ruang Bagi Mata Pelajaran Matematik Tahun Empat Sekolah Rendah: Content Analysis in Topic of Space for Mathematics Subject in Elementary School Year Four. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 13(1), 31–51. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol13.1.4.2023>
- Shah, R., Abdullah, R., & Rahim, N. (2022). Strengthening foundational mathematics skills in primary education: A strategic approach. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(4), 67-79.
- Sharifah, N. H., Ali, Z., & Ibrahim, M. (2020). Factors influencing students' attitudes towards mathematics: A case study in primary schools. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(6), 23-35.
- Siti Norbaizura Awad. (2010). Motivational factors in mathematics learning among primary school students. *Journal of Educational Research*, 22(3), 45-58.
- Smith, A., & Johnson, T. (2020). Effective teacher guidance in mathematics education. *Contemporary Educational Research*, 29(4), 77-93.
- Teng, F., & Ng, K. C. (2020). Challenges in teaching and learning mathematics in primary schools. *Journal of Primary Education*, 32(2), 76-89.
- Wong, M. L. (2021). Enhancing mathematical understanding through innovative teaching strategies. *Asian Journal of Education and Training*, 7(4), 89-97.
- Yacob, R., & Rosli, R. (2023). Comparison of the Cognitive Level of the Topic Of Mixed Operations in Mathematics Year 5 Primary Schools in Malaysia and Brunei: Perbandingan aras Kognitif Topik Operasi Bercampur Matematik Tahun 5 Sekolah Rendah Malaysia dan Brunei. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 13(1), 79–98. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol13.1.7.2023>
- Zamri, M. (2014). The influence of rewards in enhancing student engagement in learning. *Malaysian Journal of Educational Studies*, 25(2), 58-74.