

## Pendekatan Kaedah Tulang Ikan dalam Tajuk Bahagi bagi MBPK Tingkatan Dua

### *(The Effectiveness of the Fishbone Method Approach in Dividing for Special Education Need (SEN) Form Two)*

Siti Noorhafiznas Husna Bt Husni<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>SMK Tobiar, 06700 Pendang, Kedah, Malaysia.

Email: inazhusna22@gmail.com

#### **CORRESPONDING AUTHOR (\*):**

Siti Noorhafiznas Husna Bt  
Husni  
(inazhusna22@gmail.com)

#### **KATA KUNCI:**

Tulang ikan  
Bahagi  
Murid Berkeperluan  
Pendidikan Khas (MBPK)

#### **KEYWORDS:**

Fishbone  
Division  
Students Educational Need  
(SEN)

#### **CITATION:**

Siti Noorhafiznas Husna Husni. (2023).  
Pendekatan Kaedah Tulang Ikan dalam  
Tajuk Bahagi bagi MBPK Tingkatan Dua.  
*Malaysian Journal of Social Sciences and  
Humanities (MJSSH)*, 8(1), e002070.  
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i1.2070>

#### **ABSTRAK**

Murid Berkeperluan Pendidikan Khas (MBPK) sering menghadapi masalah dalam mata pelajaran matematik terutamanya dalam tajuk bahagi. Oleh itu, guru perlu sentiasa kreatif bagi mencuba pelbagai kaedah untuk membantu MBPK mengatasi masalah ini. Kajian ini bertujuan untuk meninjau Keberkesanan Pendekatan Kaedah Tulang Ikan Dalam Tajuk Bahagi Bagi MBPK Tingkatan Dua. Terdapat empat orang peserta bagi dalam kajian ini. Peserta merupakan MBPK Tingkatan Dua yang menggunakan Kurikulum Standard Sekolah Menengah Pendidikan Khas (KSSMPK) yang bersekolah di SMK Tobiar, Pendang, Kedah. Metodologi kajian ini menggunakan Kajian Tindakan yang mengaplikasikan Model [Kemmis & McTaggart \(1988\)](#). Pendekatan ujian pra dan ujian pasca digunakan untuk membandingkan peserta kajian sebelum dan selepas intervensi dijalankan. Soal selidik juga digunakan untuk mengumpul pandangan responden terhadap kaedah Tulang Ikan yang digunakan guru. Dapatan kajian menunjukkan kaedah Tulang Ikan berupaya meningkatkan pencapaian dan minat murid dalam tajuk bahagi subjek matematik. Hasil daripada analisis data dalam ujian pra dan ujian pasca mendapati empat orang responden kajian ini mempunyai peningkatan dalam pemahaman konsep bahagi.

#### **ABSTRACT**

Students Educational Need (SEN) often face problems in mathematics subjects, especially in division. Therefore, teachers need to be creative to try various methods to help SEN to overcome this problem. This study aims to review the Effectiveness of the Fishbone Method Approach in Dividing for SEN in Form Two. There are four participants in this study. The participants are SEN Form Two who use the Kurikulum Standard Sekolah Menengah Pendidikan Khas (KSSMPK) who attend SMK Tobiar, Pendang, Kedah. This research methodology uses Action Research that applies the [Kemmis & McTaggart \(1988\)](#) Model. A pre-test

and post-test approach was used to compare the participants before and after the intervention. Questionnaires were also used to gather respondents' views on the Fishbone method used by teachers. The findings of the study show that the Fishbone method is able to increase the achievement and interest of students in the subject of mathematics. The results of the data analysis in the pre-test and post-test found that four respondents of this study had an improvement in their understanding of the concept of division.

**Sumbangan/Keaslian:** Sumbangan utama kajian ini adalah untuk meningkatkan penguasaan konsep bahagi dalam kalangan Murid Berkeperluan Pendidikan Khas (MBPK) tingkatan dua. Kajian ini juga diharapkan dapat membantu guru dalam pengajaran dan pembelajaran matematik di sekolah.

## 1. Pengenalan

Kurikulum Standard Sekolah Menengah Pendidikan Khas (KSSMPK) digubal secara berperingkat-peringkat dan bermula pada tahun 2017 adalah secara dasarnya menitik beratkan pendidikan yang bersesuaian dengan keupayaan MBPK dari segi kognitif dan keupayaan MBPK untuk mengikuti mata pelajaran kemahiran. KSSMPK dirancang untuk membolehkan murid mengaplikasikan apa yang mereka pelajari di dalam kelas untuk kehidupan seharian mereka. Kurikulum ini juga membekalkan MBPK dengan pendidikan yang sebaik mungkin agar mereka dibentuk menjadi insan yang seimbang, berdikari dan berjaya dalam kehidupan mereka. Berdasarkan kehendak ini, MBPK perlu menguasai konsep matematik terutamanya konsep bahagi untuk di aplikasi dalam kehidupan seharian. Menurut [Mohd Zuri dan Aznan \(2012\)](#) konsep pembelajaran matematik yang melalui proses penghafalan dan penyampaian ilmu daripada guru kepada murid adalah kurang berkesan. Majoriti murid bergelut dengan pembelajaran matematik kerana konsep matematik yang abstrak. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimum, murid mesti memperoleh pengalaman nyata dengan konsep matematik yang abstrak dan manipulasi ([Mohd Rino, 2019](#)). Penggunaan bahan bantu mengajar yang menarik serta bermakna mampu memberikan murid keseronokan semasa sesi pembelajaran. Peluang pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Matematik adalah penting disebabkan kebolehan sedia ada kanak-kanak yang sedang berkembang. Kesedaran tentang keperluan ini menjadikan pendidikan mata pelajaran Matematik menjadi keutamaan negara ([Hachey, 2013](#)).

### 1.1. Objektif kajian

- i. Mengenal pasti keberkesanan kaedah Tulang Ikan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam konsep bahagi.
- ii. Mengenal pasti persepsi murid terhadap kaedah Tulang Ikan dalam menjawab soalan konsep bahagi.

### 1.2. Persoalan Kajian

- i. Adakah penguasaan MBPK Tingkatan 2 dalam kemahiran konsep bahagi meningkat?

- ii. Adakah kaedah Tulang Ikan menarik minat MBPK dalam menjawab soalan konsep bahagi?

## 2. Sorotan Literatur

Berdasarkan kepada kajian lepas, terdapat pelbagai punca yang menjadi penghalang penguasaan pelajar dalam pembelajaran Matematik. Salah satu punca utama adalah penguasaan konsep asas Matematik. Pengetahuan asas Matematik dikategorikan dalam lima jenis iaitu fakta, konsep, algoritma, hubungan konsep dan proses menyelesaikan masalah. Jika tidak, pelajar akan mengalami kesukaran untuk mahir dalam mata pelajaran tersebut (Subahan, 1999).

Menurut Zainuddin dan Rashidi (2010), kesukaran mempelajari Matematik adalah kerana kurang berkebolehan membuat koordinasi mental menggunakan nombor dan konsep. Pembahagian merupakan salah satu kemahiran asas dalam pembelajaran matematik selain penambahan, penolakan dan pendaraban yang harus dikuasai oleh setiap murid (Mohd Nor Amri & Effandi, 2016). Kemahiran bahagi ini sangat penting dikuasai oleh murid kerana tajuk ini boleh menjadi rentetan tajuk seterusnya seperti pecahan dan peratus.

Namun begitu, pembahagian secara konvensional menjadi satu masalah bagi MBPK. Mahpop dan Sivasubramaniam (2010) menyatakan bahawa murid-murid lazimnya boleh membuat pembahagian yang biasa, misalnya 12 dibahagi dengan 3. Namun masalah pembelajaran akan berlaku apabila pembahagian tersebut melibatkan nilai digit yang lebih besar, seperti 9897 dibahagi dengan 3. Murid juga didapati mengalami masalah untuk memahami nilai tempat sewaktu melakukan proses pembahagian (Mohd Nor Amri & Effandi, 2016). Jamalludin dan Zaidatun (2003), menegaskan bahawa pelbagai kaedah baru diperkenalkan bagi menjadikan pengajaran guru lebih berkesan dan pembelajaran murid.

Menurut Gifford (2004) dan Fischetti (2013), ramai kanak-kanak melalui pengalaman sukar dalam matematik awal disebabkan kaedah mengajar untuk membantu kanak-kanak belajar tidak diketahui dengan jelas. Ini selaras dengan sangat sedikit kajian yang dijalankan tentang cara yang efektif dalam pengajaran mata pelajaran Matematik (Rohaty, 2012; Gifford, 2004) sedangkan kanak-kanak dilahirkan sebagai pemikir Matematik (Baroody, 1987; Geist, 2009;). Smith (2006) menyatakan mata pelajaran Matematik sukar dipelajari tetapi pendekatan pengajaran yang berpotensi diperlukan untuk membaiki pencapaian semua kanak-kanak di peringkat awal. Mencari kaedah terbaik untuk mengajar Matematik merupakan cabaran dalam pendidikan mata pelajaran Matematik (Nafisah & Zulkarnain, 2012).

## 3. Metod Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian tindakan yang mengaplikasikan model Kemmis dan McTaggart (1988). Kemmis (2008) telah mendefinisikan Kajian Tindakan sebagai satu bentuk inkuiri refleksi sendiri yang dilakukan secara kolektif, dilakukan oleh peserta yang berada dalam sesuatu situasi sosial bertujuan meningkatkan kerasionalan dan keadilan amalan-amalan kemasyarakatan dan pendidikan mereka sendiri, di samping meningkatkan kefahaman mereka tentang amalan-amalan itu serta situasi di mana amalan itu dilakukan. Model ini menyarankan empat langkah kajian

tindakan berdasarkan gelungan iaitu Mereflek (*Reflect*), Merancang (*Plan*), Bertindak (*Action*), dan Memerhati (*Observe*) (Rajah 1).

Rajah 1 : Model Kajian Tindakan



Model Kajian Tindakan Kemmis & McTaggart

Pendekatan Ujian Pra dan Ujian Pasca digunakan dalam kajian ini bagi membandingkan pencapaian peserta kajian sebelum dan selepas pendekatan kaedah Tulang Ikan ini diajar. Bagi meneroka persepsi dan tahap minat murid terhadap penggunaan kaedah Tulang ikan ini, pengkaji telah mengadaptasikan dan mengubahsuai kandungan item borang selidik mengikut kesesuaian kajian. Untuk menjalankan kajian ini, pengkaji memilih peserta kajian sebagai responden menjawab soalan soal selidik.

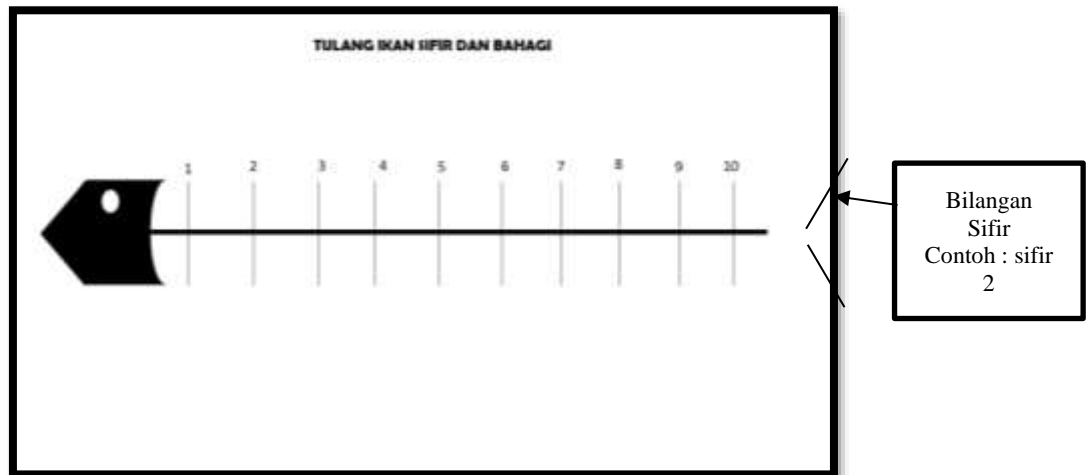
### 3.1. Kaedah Tulang Ikan

Langkah-langkah menggunakan kaedah Tulang Ikan:

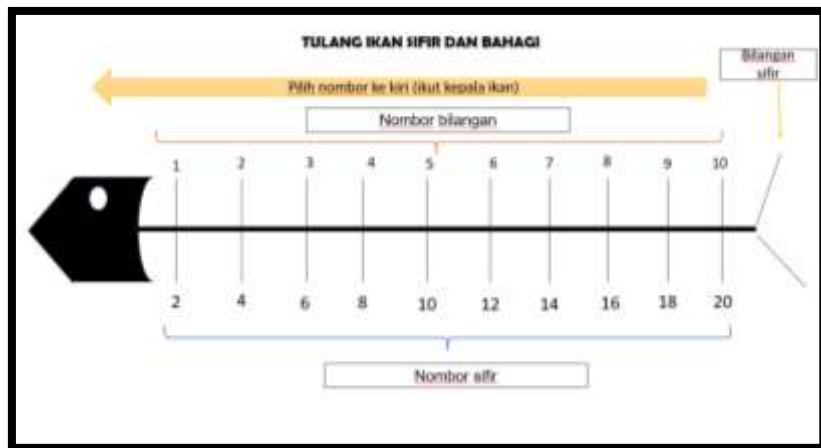
- a) Isi nombor sifir di tulang bawah
- b) Lukis ekor ikan berdasarkan sifir.
- c) Pilih nombor bilangan berdasarkan sifir.
- d) Jika nombor sifir tiada dalam tulang yang diisi, cari di manakah nombor tersebut terletak.
- e) Pilih nombor bilangan sebelum daripada nombor yang diberi.

Merujuk kepada [Rajah 2](#) adalah *template* Tulang Ikan yang digunakan oleh pengkaji terhadap responden. Responden akan mengisi nombor bilangan dan nombor sifir di setiap tulang ikan seperti yang ditunjukkan di dalam [Rajah 3](#). [Rajah 4](#) pula menerangkan bagaimana responden memilih nombor bilangan yang betul berdasarkan pengisian di *template* Tulang Ikan.

Rajah 2 : *Template* Tulang Ikan



Rajah 3 : Cara Mengisi *Template* Tulang Ikan



Rajah 4 : Cara memilih nombor bilangan



### 3.2. Responden kajian

Dalam kajian penyelidikan ini, jumlah peserta kajian adalah 5 orang MBPK Tingkatan 2. Peserta kajian ini dipilih disebabkan mereka mempunyai pencapaian yang rendah dalam subjek matematik terutamanya dalam konsep bahagi.

### 3.2. Perancangan kajian

Sebelum intervensi dijalankan, Ujian Pra dilaksanakan dahulu untuk mengesan masalah dan perbezaan antara peserta kajian. Dalam Sesi Intervensi 1, pengkaji melaksanakan pengajaran secara kumpulan kepada semua peserta kajian yang terlibat. Pengajaran secara kumpulan ini berlangsung selama satu jam. Dalam langkah ini juga pengkaji memperkenalkan kaedah Tulang Ikan untuk penyelesaian soalan bahagi.

Sesi Intervensi 2 pula, pengkaji menjalankan pengajaran secara individu bertujuan untuk mengikuti perkembangan peserta kajian menggunakan kaedah dalam menyelesaikan soalan bahagi.

Sesi ketiga, pengkaji memberi lembaran kerja kepada peserta kajian untuk dijawab menggunakan kaedah Tulang Ikan. Bagi memastikan keberkesanan intervensi ini, Ujian Pasca dibuat sebaik sahaja intervensi dilaksanakan. Pelaksanaan intervensi yang dilakukan ditunjukkan di dalam [Jadual 1](#).

Jadual 1: Pelaksanaan Intervensi Yang Dilakukan

Tindakan (Intervensi)	Masa	Perlaksanaan (minit)
Ujian Pra 1	9.00am-9.40am	40
Ujian Pra 1	9.00am- 10.00am	60
Ujian Pra 1	9.00am- 10.00am	60
Ujian Pasca	9.00am-9.40am	40

### 3.3. Instrumen kajian

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan 2 set iaitu Ujian Pra dan Ujian Pasca. Ujian Pra dijalankan bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang tahap penguasaan pertambahan dalam topik bahagi MBPK Tingkatan dua. Dengan menjalankan ujian pra ini, pengkaji boleh mendapati masalah yang dihadapi oleh peserta kajian. Ujian Pasca dijalankan bertujuan untuk mengetahui tahap penguasaan peserta kajian terhadap pertambahan dalam topik pecahan semasa dan setelah intervensi dilaksanakan.

### 3.4. Pelaksanaan kajian

Langkah pelaksanaan kaedah Tulang Ikan dalam pengajaran dan pembelajaran termasuk dalam sesi ketiga-tiga sesi intervensi. Selepas penerangan diberikan kepada peserta kajian. Peserta kajian boleh menjawab soalan-soalan yang disediakan dengan menggunakan kaedah Tulang Ikan dalam menyelesaikan masalah pertambahan soalan bahagi.

## 4. Hasil Kajian

Penilaian terhadap kajian ini dilakukan dengan mengadakan Ujian Pasca ke atas kumpulan sasaran di mana soalan yang diuji dalam Ujian Pasca adalah soalan yang sama semasa Ujian Pra. Skor yang diperoleh oleh murid semasa ujian pra dan Ujian Pasca dibandingkan dalam bentuk jadual.

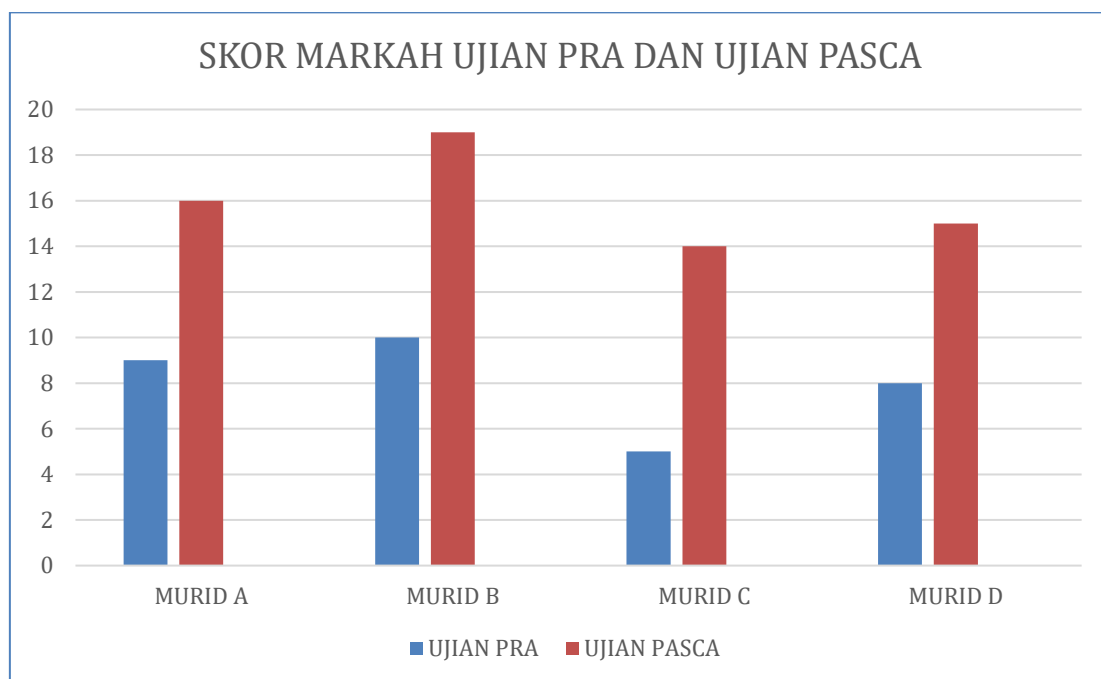
Jadual 2 menunjukkan terdapat peningkatan terhadap markah ujian Pasca. MBPK menunjukkan peningkatan sebanyak 7 dan 9 markah untuk ujian Pasca. Maka, dapat dilaporkan bahawa terdapat peningkatan yang lebih baik terhadap kefahaman konsep bahagi melalui kaedah Tulang Ikan. Perbandingan Skor Ujian Pra dan Ujian Pasca adalah seperti di dalam Jadual 2.

Jadual 2 : Perbandingan Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca

Murid	Markah Ujian Pra	Markah Ujian Pasca	Peningkatan
<b>Murid A</b>	9	16	+7
<b>Murid B</b>	10	19	+9
<b>Murid C</b>	5	14	+9
<b>Murid D</b>	8	15	+7

Rajah 5 menunjukkan perbandingan markah ujian Pra dan Ujian Pasca secara graf. Secara keseluruhannya peningkatan terhadap markah Ujian Pasca boleh dilihat dengan jelas bagi setiap MBPK. Ini menunjukkan keberkesanan kaedah Tulang Ikan bagi menjawab soalan konsep bahagi.

Rajah 5: Perbandingan Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca



Merujuk kepada Jadual 3, 50% MBPK bersetuju, 25% sangat setuju dan 25% tidak pasti dalam pernyataan saya sangat minat mata pelajaran matematik. Manakala, 50% tidak setuju, 25% tidak pasti dan 25% setuju bahawa pembelajaran matematik memberi kesan kepada kehidupan mereka. Bagi pernyataan mata pelajaran matematik susah, 50% sangat tidak setuju dan 50% tidak setuju.

Jadual 3: Penganalisisan Data 1

Bil	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Saya sangat minat mata pelajaran Matematik.	-	-	1	2	1
		-	-	25%	50%	25%
2.	Pembelajaran Matematik memberi kesan kepada kehidupan saya.	-	2	1	1	-
		-	50%	25%	25%	-
3.	Subjek Matematik susah adakah anda setuju ?	2	2	-	-	-
		50%	50%	-	-	-

Merujuk kepada [Jadual 4](#), secara keseluruhannya pernyataan yang diberi berada pada skala yang tinggi iaitu setuju dan sangat setuju. Terdapat pernyataan bilangan 5 dan 8 sahaja yang memberi jawapan responden tidak pasti.

Jadual 4: Penganalisisan Data 2

Bil	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
4.	Penggunaan Kaedah Tulang Ikan menarik minat saya untuk menjawab soalan bahagi.	-	-	-	3	1
		-	-	-	75%	25%
5.	Saya tahu menggunakan kaedah Tulang Ikan dalam konsep bahagi	-	-	1	3	-
		-	-	25%	75%	-
6.	Kaedah Tulang Ikan meningkatkan kefahaman saya konsep bahagi.	-	-	-	3	1
		-	-	-	75%	25%
7.	Penggunaan Kaedah Tulang Ikan menjadikan saya lebih berminat dalam sesi pembelajaran.	-	-	-	2	2
		-	-	-	50%	50%
8.	Penggunaan Kaedah Tulang Ikan membolehkan saya memahami konsep bahagi.	-	-	2	1	1
		-	-	50%	25%	25%
9.	Saya gembira menggunakan kaedah Tulang Ikan dalam konsep bahagi.	-	-	-	3	1
		-	-	-	75%	25%
10.	Kaedah ini sesuai untuk dilaksanakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran Matematik.	-	-	-	1	3
		-	-	-	25%	75%

## 5. Perbincangan Kajian

### 5.1. Penguasaan MBPK Tingkatan 2 dalam kemahiran konsep bahagi

Pengkaji mendapat menjawab persoalan kajian ini dengan melakukan ujian pra dan ujian pasca. Daripada dapatan ujian pra dan ujian pasca kajian di atas, pencapaian peserta kajian menunjukkan peningkatan dari ujian pra ke ujian pasca. Dalam ujian pra, keempat-empat MBPK tidak mencapai skor minimum iaitu tidak mencapai separuh soalan dengan betul. Namun setelah kaedah Tulang Ikan diperkenal, peningkatan skor ujian pasca dapat dilihat. Oleh itu, kaedah Tulang Ikan dapat meningkatkan tahap kemahiran konsep bahagi MBPK.

## **5.2. Kaedah Tulang Ikan menarik minat MBPK dalam menjawab soalan konsep bahagi**

Daripada dapatan soal selidik dalam kajian ini, ia menunjukkan MBPK minat dalam subjek matematik dan minat dalam konsep bahagi menggunakan kaedah Tulang Ikan. Data ini menunjukkan kaedah Tulang Ikan dapat membantu guru matematik untuk menarik MBPK untuk belajar mata pelajaran matematik. Dengan itu, setiap guru perlu mencari kaedah pengajaran yang sesuai untuk muridnya dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kaedah pengajaran baru yang dijalankan boleh membantu murid dalam pembelajaran mereka.

## **6. Kesimpulan**

Kajian ini membuktikan penggunaan kaedah Tulang Ikan dapat meningkatkan kefahaman MBPK dalam kemahiran matematik operasi bahagi. Persediaan yang rapi oleh guru-guru sebelum sesi pengajaran dan pembelajaran dan penggunaan BBM yang sesuai dengan tahap penguasaan MBPK mampu memberikan impak yang tinggi kepada murid. Hal ini dapat dibuktikan dalam peningkatan pencapaian MBPK dalam Ujian Pasca berbanding Ujian Pra. Di samping itu, kaedah ini dapat meningkatkan keyakinan murid dalam menjawab soalan mata pelajaran matematik.

Kaedah Tulang Ikan dapat membantu murid menyelesaikan soalan operasi bahagi secara mudah, cepat dan tepat. Kaedah ini membantu murid melihat dengan lebih jelas untuk memilih nombor dengan betul. Kaedah ini juga dapat menarik minat MBPK untuk menyelesaikan soalan mata pelajaran Matematik. Murid juga dapat mengubah tanggapan mereka terhadap mata pelajaran Matematik yang dianggap susah seterusnya dapat meningkatkan markah dalam pentaksiran akan datang.

## **Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)**

Kebenaran dan persetujuan mengikuti kajian diperoleh daripada semua peserta kajian.

## **Penghargaan (*Acknowledgement*)**

Terima kasih kepada responden yang telah memberikan kerjasama sepanjang kajian tindakan ini bagi menjayakan kajian ini. Selain itu, penghargaan tertinggi diberikan kepada rakan guru dan pentadbir sekolah yang menyokong sepanjang kajian ini dijalankan.

## **Kewangan (*Funding*)**

Kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

## **Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)**

Penulis tidak mempunyai konflik kepentingan dalam kajian ini.

## Rujukan

- Baroody, A.J. (1987). *Children's Mathematical thinking: A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers*. New York: Teachers College Press.
- Fischetti, J.C. (2013). Issues in education: Last stand for teacher education. *Childhood Education*, 89(1), 40-41.
- Gifford, S. (2004). A new Mathematics pedagogy for the early years: In search of principles for practice. *International Journal of Early Years Education*, 12(2).
- Geist, E. (2009). *Children are born Mathematicians. Supporting Mathematical development, birth to age 8*. Columbus: Pearson Education.
- Griffin, S., Case, R. and Siegler, R. 1994. Rightstart: Providing the central conceptual prerequisites for first formal learning of arithmetic to students at-risk for school failure. In McGilly, K. (Ed.). *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*, pp. 24-49. Cambridge, MA: Bradford Books MIT Press.
- Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir. (2003). *Pendapat pelajar terhadap reka bentuk perisian multimedia yang berasaskan kepada pendekatan pembelajaran konstruktivis*. Skudai: University Teknologi Malaysia (UTM).
- Kemmis, S., & Mc Taggart, R. (1988). *The Action Research*. Victoria: Deakin University.
- Kemmis, S. (2008). Critical theory and participatory action research. *The SAGE handbook of action research: Participative inquiry and practice*, 2, 121-138.
- Hachey, A.C. (2013). The early childhood Mathematics education revolution. *Early Education and Development*, 24(4), 419-430
- Mahpop, H, & Sivasubramaniam, P. (2010). Addition of whole numbers with regrouping using the "Soroban". *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 50-56
- Mohd Nor Amri Mohd Nasir & Effandi Zakaria. (2016). Penggunaan kaedah "ladder" berbantuan ICT dalam menyelesaikan masalah penambahan dengan mengumpul semula. *Proceeding of ICECRS*, 1(2016), 611-618.
- Mohd Rino Mohd Johari. (2019). Keberkesanan penggunaan i-koam dalam matematik dan impak terhadap tingkahlaku introvert murid pemulihan khas. *Seminar Antarabangsa Isu-Isu Pendidikan*. Auditorium Dr. Zainuddin Jaafar, Kuis. [25 November 2021].
- Mohd Zuri Ghani & Anzan Che Ahmad. (2012). *Kaedah dan Strategi Pengajaran Kanak-Kanak Berkeperluan Khas*. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia. [25 November 2021].
- Nafisah@Kamariah Mohd. Kamaruddin & Zulkarnain Mohd. Amin. (2012). Dilemma in teaching Mathematics. *US-China Education Review*, 145-149.
- Rohaty Mohd. Majzub. (2012). Preschool children's early Mathematics achievement based on gender and ethnicity. *Asian Social Science*, 8(16), 24-29.
- Smith, S.S. (2006). *Early Childhood Mathematics (3rd edition)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Subahan Mohd Meerah. (1999). Strategi Pengajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Sains Dan Matematik. *Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains & Matematik*. Anjuran Fakulti Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zainuddin Abu Bakar & Mohd Rashidi Mat Jalil (2010). *Keberkesanan Kaedah petak Sifir Dalam Penguasaan Fakta Asas Darab Dalam Matematik Tahun 4: Satu Kajian di Sekolah Kebangsaan Mersing, Johor*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia