

PENGGUNAAN KAEDAH BUCK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BERAYAT MATEMATIK

USE OF BUCK METHOD MATHEMATICS PROBLEM SOLVING

Mahaletchumy A/P Kumarasamy

Fakulti Pendidikan, UKM

(Email: mahaletchumykumarasamy@gmail.com)

Accepted date: 04-11-2018

Published date: 07-07-2019

To cite this document: Kumarasamy, M. (2019). Penggunaan Kaedah Buck dalam Menyelesaikan Masalah Berayat Matematik. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4 (31), 56-66.

DOI: 10.35631/IJEPC.431006

Abstrak: Penyelesaian masalah berayat matematik merupakan kemahiran matematik yang harus dikuasai oleh setiap pelajar. Kajian ini menggunakan kaedah BUCK untuk membantu pelajar meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah berayat matematik bagi topik Pecahan Tahun 5. Kajian tindakan ini dijalankan terhadap 4 responden dari sebuah sekolah jenis kebangsaan tamil di Negeri Sembilan. Soalan penyelesaian masalah diberikan dan dianalisis secara kuantitatif. Dapatan menunjukkan responden tidak memahami maksud dan kehendak soalan dan gagal menentukan operasi yang betul. Hasil kajian menunjukkan kaedah BUCK dapat meningkatkan kemahiran pelajar menyelesaikan masalah berayat matematik secara sistematik.

Kata Kunci: Masalah berayat Matematik, Kaedah BUCK

Abstract: Problem solving is a mathematical skill that must be mastered by every student. This study uses the BUCK method to enhanced students skills in solving Fraction word problems for Year 5 pupil. This study was conducted on 4 respondents from a Tamil national school in Negeri Sembilan. Problem solving questions are given and analysed quantitatively. The findings showed that respondents did not understand the meanings and the questions and failed to determine the correct operation. The results of the study showed that BUCK method can improve the skill of pupils solving mathematical problems systematically.

Keywords: *Mathematical problems; BUCK Method*

Pengenalan

Kemahiran menyelesaikan masalah merupakan antara aspirasi murid yang disenaraikan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 hingga 2025. Kemahiran menyelesaikan masalah merupakan satu proses yang kompleks dan sukar dipelajari (Roslina et.al,2010). Kemahiran menyelesaikan masalah sering dikaitkan dengan pengetahuan abstrak dalam konsep matematik. Maka, strategi pengajaran yang melibatkan penggunaan masalah

bukan rutin dapat memberi peluang kepada pelajar untuk membina pemikiran aras tinggi (KBAT). Malang sekali, tidak semua pelajar mampu menyelesaikan masalah berayat matematik kerana mereka menghadapi kesukaran dalam fasa-fasa tertentu yang diperkenalkan oleh Polya (1973).

Kesukaran pelajar menyelesaikan masalah berayat menyebabkan mereka gagal serta enggan menyelesaikan masalah berayat matematik yang terbukti dalam pencapaian Matematik pelajar Malaysia dalam pentaksiran antrabangsa seperti *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Kajian Susanti et.al. (2014) mendapati pelajar sukar untuk menyelesaikan masalah berayat dan antara kesukaran yang dihadapi oleh mereka adalah, a) membaca dan menterjemahkan data, b) menentukan dan mewakili data dan c) membuat kesimpulan dan penghujahan. Jemaah Nazir Sekolah Persekutuan (2011) menyatakan pelajar cenderung menyelesaikan masalah Matematik menggunakan teknik hafalan prosedur dan istilah-istilah yang dikenali sebagai kata kunci. Amalan hafalan prosedur dan kata kunci dapat membantu pelajar menyelesaikan penyelesaian masalah rutin yang melibatkan algoritma yang sudah dipelajari tanpa memahami masalah Matematik yang diberikan.

Oleh itu, satu kaedah alternatif baru yang sistematik dan teratur harus diperkenalkan kepada pelajar untuk menyelesaikan masalah berayat matematik. Maka, kajian ini dijalankan untuk mencari kaedah alternatif baru dalam membantu pelajar-pelajar sekolah rendah menyelesaikan masalah berayat dalam tajuk Pecahan.

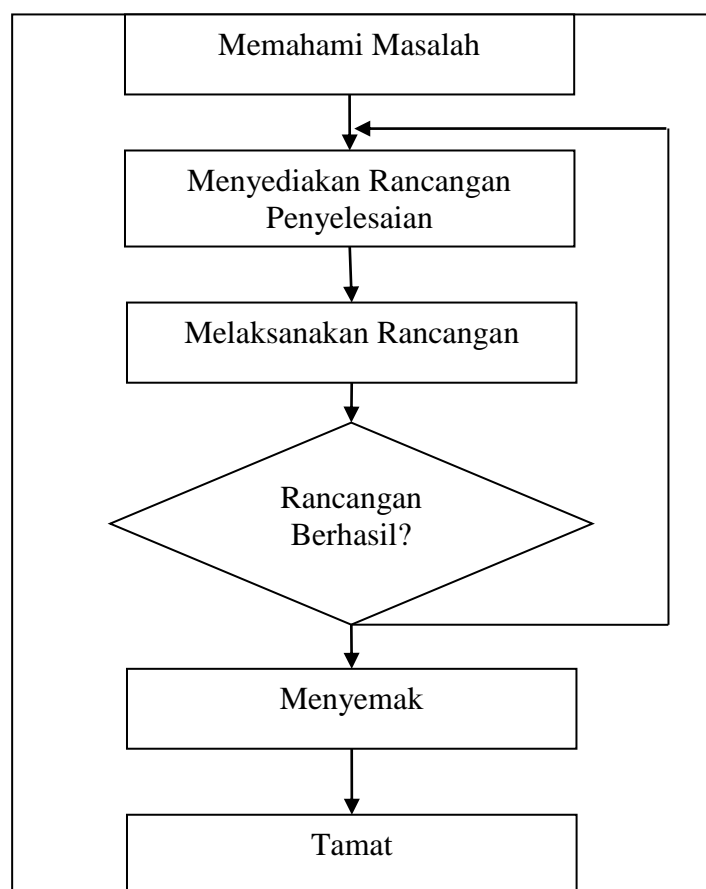
Tujuan kajian ini ialah:

1. Mengenal pasti masalah-masalah yang dihadapi oleh pelajar semasa menyelesaikan masalah berayat matematik.
2. Membantu meningkatkan kemahiran pelajar dalam menjawab masalah berayat matematik dengan menggunakan kaedah BUCK.

Tinjauan Literatur

Penyelesaian masalah Matematik dikaitkan dengan kemahiran hubungkait konsep Matematik dengan realiti (Boonen 2016). Menurut Yazgan (2016) menyatakan pelajar harus didedahkan dengan strategi-strategi yang berkesan supaya pelajar tidak menghadapi masalah menyelesaikan masalah berayat dalam Matematik.

Nik Nur Fadhlillah Abd Razak et.al (2014) menyatakan bahawa terdapat pelbagai model penyelesaian masalah yang diperkenalkan oleh ahli-ahli Matematik bagi meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah dalam kalangan pelajar. Antara model yang diperkenalkan ialah Model Polya (1945). Model ini sering digunakan dalam buku teks Matematik pendidikan Malaysia. Rajah 1 menunjukkan model ini mengariskan empat fasa penyelesaian masalah iaitu memahami masalah, merancang strategi, melaksanakan strategi dan menyemak semula jawapan.



Rajah 1: Proses Penyelesaian Masalah Model Polya (1945)

Model Polya telah dikaji dalam banyak kajian penyelesaian masalah matematik. Fasa atau peringkat dalam Model Polya sering disenaraikan secara umum. Tahap pelajar dalam penyelesaian masalah bukan rutin menggunakan Model Polya berada pada tahap sederhana dimana pelajar sering menghadapi masalah kefahaman soalan dan transformasi (Norulbiah Ngah dan Effandi Zakaria 2016; Azurah Mohd Johar dan Effandi Zakaria 2015; Johari bin Hassan dan Yeong Wai Chung 2010). Kajian-kajian lepas memberi pelbagai pandangan yang berbeza mengenai kesalahan yang dilakukan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik. Namun, harus diberi perhatian bahawa kegagalan menyelesaikan masalah berayat matematik ialah kegagalan pelajar memahami soalan kerana pelajar tidak dapat mengkaitkan soalan dengan konsep Matematik yang sesuai.

Maka, 'Youtube' Bahagian Pendidikan mempunyai satu video yang bertajuk "*Easy system to solve word problems*" (Smartatmath, 2011). Video ini menggunakan kaedah 'BUCK' iaitu bersamaan dengan istilah wang dalam Bahasa Inggeris untuk menyelesaikan masalah berayat matematik. Kaedah ini mengikut strategi parafrasa yang diutarakan oleh Montague (2005) dan strategi Subgol oleh Aida Suraya (1989) dalam konteks yang lebih mudah dan menarik perhatian pelajar-pelajar sekolah rendah. Kaedah ini lebih berfokus kepada maklumat-maklumat yang boleh membantu pelajar memahami masalah-masalah bukan rutin dalam matematik.

Metodologi Kajian

Rekabentuk Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian tindakan yang diperkenalkan oleh Jean Mc Niff (2003) yang melibatkan satu kitaran. Rajah 2 menunjukkan kitaran Jean Mc Niff.



Rajah 2: Model Jean Mc Niff

Kitaran pertama merupakan fasa memperkenalkan kaedah BUCK untuk menyelesaikan masalah berayat matematik. Pendekatan kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis hasil dapatan instrumen seperti analisis dokumen latihan awal, latihan akhir, pemerhatian, temubual dan senarai semak.

Intervensi Kaedah BUCK

Kaedah BUCK ditemui dalam 'Youtube' Bahagian Pendidikan bertajuk "*Easy system to solve word problems*" (Smartatmath, 2011). Video ini menggunakan kaedah 'BUCK' iaitu bersamaan dengan istilah wang dalam Bahasa Inggeris untuk menyelesaikan masalah berayat matematik.

Huraian singkatan 'BUCK' ialah:

B = Box the question / Kotakkan soalan

U = Underline important information / Gariskan maklumat yang penting

C = Circle the keyword / Bulatkan kata kunci

K = Knock out unnecessary information / Potong maklumat yang tidak perlu



Easy system to solve word problem (Smartatmath, 2011)

Penyelesaian menggunakan kaedah 'BUCK' adalah seperti berikut:

Contoh soalan:

Kajian menunjukkan $\frac{5}{6}$ daripada murid bermain bola sepak takraw. $\frac{1}{2}$ daripada murid yang bermain bola sepak takraw juga bermain badminton. Jika terdapat 132 orang murid, berapa bilangan murid yang bermain bola sepak takraw dan badminton?

~~Kajian menunjukkan~~ $\frac{5}{6}$ daripada murid bermain bola sepak takraw. $\frac{1}{2}$ daripada murid yang bermain bola sepak takraw juga bermain badminton. Jika terdapat 132 orang murid, berapa bilangan murid yang bermain bola sepak takraw dan badminton?

$$\frac{5}{6} \times 132 = 110 \text{ murid}$$
$$\frac{1}{2} \times 110 = 55 \text{ murid}$$

= 55 murid bermain bola sepak takraw dan badminton

Responden Kajian

Kajian ini dijalankan terhadap pelajar Tahun 5 di salah sebuah Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJKT) di daerah Kuala Pilah, Negeri Sembilan. Teknik persampelan bertujuan digunakan untuk memilih responden yang menghadapi masalah dalam menyelesaikan masalah berayat matematik tetapi mempunyai kemahiran operasi asas matematik yang baik. Seramai 4 responden dipilih berdasarkan pemerhatian dan analisis dokumen buku latihan dan kertas ujian. Didapati pelajar-pelajar ini mahir dalam pengiraan matematik tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah berayat matematik.

Responden kajian terdiri daripada 2 pelajar lelaki dan 2 pelajar perempuan dalam kelas yang sama supaya tidak diskriminasi jantina. Mereka merupakan pelajar-pelajar yang tidak dapat menyelesaikan masalah berayat kerana tidak faham kehendak soalan.

Instrumentasi

Triangulasi data analisis dokumen latihan awal, latihan akhir dan temubual responden menyelesaikan masalah berayat sebelum dan selepas kaedah BUCK dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan maklumat tentang masalah yang dihadapi oleh responden dan cara mereka menyelesaikan masalah berayat. Set soalan yang digunakan

dalam kajian ini ialah empat soalan subjektif dalam topik Pecahan yang telah digunakan oleh Abdul Halim Abdullah (2015). Soalan-soalan ini telah dibina oleh Abdul Halim Abdullah dan Liyana Zainal Abidin. Soalan temu bual separa berstruktur digunakan selepas ujian awal dan ujian akhir bagi menilai kaedah BUCK dalam membantu murid menjawab masalah bukan rutin dengan tepat.

Dapatan Kajian

Soalan Kajian 1

Apakah masalah-masalah yang dihadapi oleh pelajar semasa menyelesaikan masalah berayat matematik?

Hasil pemerhatian awal mendapati empat responden kajian menghadapi masalah seperti berikut semasa menyelesaikan masalah berayat matematik bagi topik pecahan:

- Tidak faham kehendak soalan.
- Meneka operasi matematik bagi menyelesaikan masalah berayat matematik.

Hasil dapatan temubual bersama responden kajian menyatakan bahawa dua pelajar meneka operasi matematik bagi setiap soalan yang diberikan. Terdapat dua responden yang tidak tahu operasi matematik yang sesuai dan meninggalkan soalan-soalan berayat tidak terjawab.

Soalan Kajian 2

Adakah terdapat perbezaan pencapaian responden dalam menyelesaikan masalah bukan rutin sebelum dan selepas kaedah BUCK diperkenalkan?

Selepas intervensi dijalankan, didapati bahawa responden kajian dapat menjawab masalah berayat dengan lebih baik iaitu petakkan soalan, gariskan informasi penting, bulatkan kata kunci dan pangkah informasi yang tidak perlu dapat membantu responden menyelesaikan masalah berayat matematik. Kaedah BUCK juga membantu responden-responden kajian memahami masalah berayat matematik. Rajah 3 dan 4 menunjukkan contoh penyelesaian masalah berayat responden kajian 3 dalam latihan awal dan latihan akhir.

1 Siti mempunyai 2.75 kg gula. Dia membeli 7.25 kg gula lagi dan menggunakan $\frac{3}{8}$ daripada jumlah gula untuk membuat kek. Berapakah baki gula yang tinggal?

சிதி 2.75kg சீனி வாங்கி, 7.25kg சீனி வாங்கி, $\frac{3}{8}$ பகுதியை அனிசல் செய்வதற்கு பயன்படுத்தினாள். மீத சீனியைக் கணக்கிடுக.

Handwritten work shows:

- A long division attempt: $8 \overline{) 2000}$ with steps 240 , 80 , 560 , 40 , 40 .
- A subtraction of kg and g: $kg \mid g$ with $0 \mid 375$ and $+ 7 \mid 250$ resulting in $7 \mid 625$.
- Another subtraction: $kg \mid g$ with $7 \mid 625$ and $0 \mid 375$ resulting in $7 \mid 250$.
- A final addition: $7.625 + 7.250 = 14.875$.

Rajah 3: Jalan kerja Responden Kajian 3 dalam latihan awal

1 Siti mempunyai 2.75 kg gula. Dia membeli 7.25 kg gula lagi dan menggunakan $\frac{3}{8}$ daripada jumlah gula untuk membuat kek. Berapakah baki gula yang tinggal?

சிதி 2.75kg சீனி வைத்திருந்தாள். அவள் மேலும் 7.25kg சீனி வாங்கி, $\frac{3}{8}$ பகுதியை அனிசல் செய்வதற்கு பயன்படுத்தினாள். மீத சீனியைக் கணக்கிடுக.

Handwritten work shows the following calculations:

$$7.25 \text{ kg} + 2.75 \text{ kg} = 10.00 \text{ kg}$$

$$\frac{3}{8} \times 10 = \frac{30}{8} = 3.75$$

$$10.00 - 3.75 = 6.25 \text{ kg}$$

The final answer is 6.25 kg.

Rajah 4: Jalan kerja Responden Kajian 3 dalam latihan akhir

Responden kajian 3 telah berjaya mengaplikasikan penggunaan kaedah BUCK dalam menyelesaikan masalah bukan rutin. Kedua-dua contoh hasil analisis iaitu rajah 3 dan 4 menunjukkan perbezaan responden kajian menyelesaikan masalah berayat menggunakan kaedah BUCK.

Rajah 5 merupakan hasil kerja responden kajian 2 menggunakan Kaedah BUCK untuk menyelesaikan masalah bukan rutin. Responden kajian 2 telah menggunakan petakkan soalan dan gariskan informasi bagi membantunya memilih operasi yang betul untuk menyelesaikan masalah bukan rutin. Bentuk lazim yang ditulis oleh responden kajian 2 adalah kemas dan teratur.

JAWAB SEMUA SOALAN.

1 Siti mempunyai 2.75 kg gula. Dia membeli 7.25 kg gula lagi dan menggunakan $\frac{3}{8}$ daripada jumlah gula untuk membuat kek. Berapakah baki gula yang tinggal?

சிதி 2.75kg சீனி வைத்திருந்தாள். அவள் மேலும் 7.25kg சீனி வாங்கி, $\frac{3}{8}$ பகுதியை அனிசல் செய்வதற்கு பயன்படுத்தினாள். மீத சீனியைக் கணக்கிடுக.

Handwritten work shows the following calculations:

$$7.25 \text{ kg} + 2.75 \text{ kg} = 10.00 \text{ kg}$$

$$\frac{3}{8} \times 10 \text{ kg} = \frac{30}{8} = 3.75$$

$$10.00 - 3.75 = 6.25 \text{ kg}$$

The final answer is 6.25 kg.

2 Ravi membetulkan $\frac{1}{4}$ daripada wang sakunya pada hari Isnin dan $\frac{3}{8}$ lagi pada hari Selasa. Jika dia masih ada RM 15, berapakah jumlah wang saku Ravi pada mulanya?

ரவி, தன் வார பணத்தைத் திங்களன்று $\frac{1}{4}$ பகுதியைப் பயன்படுத்தினான். செவ்வாய் அன்று $\frac{3}{8}$ பகுதியைப் பயன்படுத்தினான். மீத பணம் RM15 என்றால், ரவியின் வார பணம் எவ்வளவு?

Handwritten work shows the following calculations:

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$RMX = RM15 \div \frac{5}{8}$$

$$RMX \times \frac{5}{8} = RM15$$

$$RMX = RM15 \times \frac{8}{5} = RM24$$

The final answer is RM24.

Rajah 5: Hasil Kerja Responden Kajian 2 dalam Latihan Akhir

Pemerhatian dalam latihan akhir menunjukkan responden kajian sangat suka menyelesaikan masalah berayat matematik berbanding dengan latihan awal. Kaedah BUCK dapat membantu peserta kajian memahami dan menyelesaikan masalah berayat matematik secara sistematik dan tepat. Dapatan kajian ini dikukuhkan lagi dengan temubual bersama responden kajian.

Hasil temu bual menyatakan bahawa responden kajian telah menggunakan kaedah BUCK untuk membantu mereka memahami masalah berayat matematik dan pada masa yang sama, mereka dapat memilih operasi yang betul bagi menyelesaikan masalah berayat yang diberikan dalam latihan akhir.

Responden kajian didapati dapat menunjukkan peningkatan dalam menjawab masalah berayat matematik. Berdasarkan jadual 1, responden kajian dapat memperoleh markah penuh untuk beberapa masalah berayat matematik. Pencapaian responden kajian telah meningkat dalam latihan akhir yang dijalankan oleh pengkaji.

Jadual 1: Pencapaian Peserta Kajian mengikut Soalan dalam Latihan Awal dan Latihan Akhir

	Soalan 1 (3 markah)		Soalan 2 (3 markah)		Soalan 3 (3 markah)		Soalan 4 (3 markah)		Jumlah (12 markah)	
	Sebelum	Selepas	Sebelum	Selepas	Sebelum	Selepas	Sebelum	Selepas	Sebelum	Selepas
PK 1	1	2	0	3	0	3	0	3	1	11
PK 2	0	2	0	3	0	2	0	3	0	10
PK 3	0	2	0	3	0	2	0	3	0	10
PK 4	0	3	0	3	0	3	0	3	0	12

Oleh itu, kaedah BUCK telah berjaya menyelesaikan masalah responden kajian iaitu tidak memahami soalan berayat matematik. Mereka sangat gembira dengan markah yang diperolehi oleh mereka dalam latihan akhir.

Perbincangan

Kajian ini bertujuan untuk membantu meningkatkan kemahiran murid dalam menjawab masalah berayat dengan menggunakan kaedah BUCK. Empat soalan berayat berkaitan dengan topik Pecahan telah diedarkan kepada responden kajian. Pencapaian responden kajian dalam latihan awal adalah sangat menyedihkan kerana hanya responden kajian 1 yang mendapat markah 1 daripada 12, manakala responden kajian 2,3 dan 4 tidak dapat sebarang markah bagi empat soalan berayat matematik. Namun, latihan akhir menunjukkan peningkatan yang cemerlang dalam kalangan responden kajian. Responden kajian 4 telah mendapat markah penuh, manakala responden kajian yang lain mendapat markah 10 dan 11.

Pencapaian ini menunjukkan bahawa responden kajian dapat memahami masalah berayat matematik dan menyelesaikan masalah berayat menggunakan kaedah BUCK.

Kepentingan Kajian

Penyelesaian masalah berayat diterapkan dalam diri pelajar untuk mengenali pelajar yang mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan seharian. Chong Siew Ha dan Roslinda Rosli (2017) menyatakan bahawa penyelesaian masalah berayat merupakan satu kemahiran asas yang perlu dipelajari oleh pelajar supaya mereka dapat menyelesaikan masalah kehidupan rutin dan bukan rutin dengan pelbagai strategi penyelesaian. Kajian ini penting untuk membantu pelajar menyelesaikan masalah berayat supaya mereka sentiasa sedia menghadapi masalah dalam kehidupan seharian.

Kajian ini penting untuk membantu pelajar memahami soalan berayat supaya mereka dapat membentuk ayat matematik yang betul untuk menyelesaikan soalan berayat. Kenyataan saya disokong oleh kajian Boonen (2016) yang menyatakan kefahaman pembacaan teks matematik dimana pelajar menghadapi kesukaran dalam menterjemah masalah matematik berayat dalam bentuk persamaan dan simbol. Maka, langkah pertama dalam kaedah BUCK merupakan satu langkah pemahaman soalan berayat matematik.

Garelick (2013) menyatakan bahawa teknik pengajaran guru matematik banyak mendorong pelajar untuk menyelesaikan masalah matematik. Justeru itu, kaedah BUCK merupakan satu kaedah baru yang membantu murid-murid Tahun 5 memahami dan menyelesaikan masalah berayat matematik. Penyelesaian masalah berayat matematik memberi keyakinan kepada pelajar untuk mempelajari, menguasai dan menggunakan ilmu Matematik dengan betul.

Implikasi Kajian

Kajian ini memberi implikasi yang positif kepada diri responden kajian kerana responden kajian telah mendapat satu pengetahuan dan pengalaman yang baru. Kajian ini telah membantu mengenal pasti masalah pelajar serta cara-cara mengatasi masalah pelajar menyelesaikan masalah berayat.

Responden kajian juga menunjukkan peningkatan dalam menyelesaikan masalah berayat matematik. Selain itu, mereka juga lebih bermotivasi dan berkeyakinan untuk menyelesaikan masalah berayat matematik.

Selain itu, guru-guru Matematik yang lain juga boleh menggunakan kaedah BUCK dalam pengajaran penyelesaian masalah. Kaedah ini akan membantu pelajar memahami masalah berayat dan membantu pelajar menulis ayat matematik yang betul.

Cadangan Kajian Lanjutan

Kajian lanjutan daripada kajian ini ialah kajian boleh dijalankan di sekolah-sekolah lain dengan responden kajian yang berbeza intelektual untuk meninjau keberkesanan kaedah BUCK membantu pelajar menyelesaikan masalah berayat matematik.

Rumusan

Secara kesimpulan, intervensi yang sesuai harus diterokai oleh guru-guru untuk membantu pelajar menyelesaikan masalah. Kajian ini berjaya meningkatkan pemahaman soalan berayat dalam kalangan murid Tahun 5 dan membantu mereka menggunakan operasi yang betul untuk menyelesaikan masalah berayat matematik. Kajian ini telah berjaya memperkenalkan satu kaedah baru yang boleh digunakan untuk penyelesaian masalah berayat sama ada masalah rutin mahupun masalah bukan rutin. Oleh itu, pelbagai kaedah atau teknik harus

diperkenalkan kepada murid supaya ilmu yang ingin disampaikan dapat difahami oleh murid-murid.

Rujukan

- Abdul Halim Abdullah et al. (2014). Non-routine Mathematical Problems among In-Service and Pre-Service Mathematics Teachers. *Proceedings of IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering: Learning for the Future Now, TALE 2014*, Disember: 18-24.
- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of Students' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for the Topic of Fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133.
- Aida Suraya Hj. Md. Yunus (1989). Pendekatan Dalam Penyelesaian Masalah Matematik. *Berita Matematik*, 35, 13 -19.
- Azurah Mohd Johar & Effandi Zakaria (2015). Analisis Kesilapan Bagi Tajuk Pecahan Dalam Kalangan Murid Tahun Empat. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 3(2): 1-17.
- Boonen, A. J. H., Reed, H. C., Schoonenboom, J., & Jolles, J. (2016). It's Not a Math Lesson--We're Learning to Draw! Teachers' Use of Visual Representations in Instructing Word Problem Solving in Sixth Grade of Elementary School. *Frontline Learning Research*, 4(5), 55–82. <https://doi.org/10.14786/flr.v4i5.245>
- Siew, C., & Pengarang, H. (2017). Penggunaan Kaedah Cubes Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat Tahun 6, 42–56.
- Garelick, B. (2013). Problem Solving: Moving from Routine to Nonroutine and Beyond. *Notices of the American Mathematical Society*, 60(10), 1340–1342. <https://doi.org/10.1090/noti1050>
- Gravemeijer, K., Stephan, M., Julie, C., Lin, F. L., & Ohtani, M. (2017). What Mathematics Education May Prepare Students for the Society of the Future? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 105–123. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9814-6>
- Johari Bin Hassan & Chung Y.W. (2010). Keupayaan dan Kelemahan Menyelesaikan Masalah Matematik Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Lima. http://eprints.utm.my/10316/2/Yeong_Wai_Chung.pdf (7 April 2018)
- Montague, M. (2005). Math problem-solving for upper elementary students with disabilities. http://www.k8accesscenter.org/training_resources/documents/Math%20Prob%20Solving%20Upper%20Elementary.pdf (23 April 2018)
- Nik Nur Fadhlillah Abd Razak et al. (2014). Keupayaan Penyelesaian Masalah Matematik Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 2. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 2(2): 1-13.
- Norulbiah Ngah & Effandi Zakaria (2016). Keupayaan Pelajar Dalam Menjana Masalah, Menyelesaikan Masalah Matematik dan Sikap Pelajar Terhadap Penyelesaian Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 4(1): 1-16.
- Roslina Radzali, T. Subahan Mohd Meerah & Effandi Zakaria (2010). Hubungan antara kepercayaan matematik, metakognisi dan perwakilan masalah dengan kejayaan penyelesaian masalah Matematik. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 35 (2), 1-7.
- Saleh, S., & Aziz, A. (2012). Teaching practices among secondary school teachers in Malaysia. *International Proceedings of Economics Development and Research*, 47, 63-67.
- Smartatmath (2011, Mac 11). Easy system to solve word problems [Video file]. <http://www.youtube.com/watch?v=WQYzOpcnWxs> (12 September 2016)
- Susanti, E., & Darhim, Y. S. K. J. S. (2014). Computer-Assisted Realistic Mathematics Education for Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills (Experimental Study in Junior High School in Palembang, Indonesia). *Computer*, 5(18).

- Ulu, M., & Akar, C. (2016). The effect of visuals on non-routine problem-solving success and kinds of errors made when using visuals, 11(20), 1871–1888. <https://doi.org/10.5897/ERR2016.2980>
- Yeliz, Y. (2016). Sixth graders and non-routine problems: Which strategies are decisive for success? *Educational Research and Reviews*, 10(13), 1807–1816. <https://doi.org/10.5897/ERR2015.2230>