

Penggunaan Modul Pembelajaran dalam Memperkukuhkan Asas Matematik pada Peringkat Awal Kanak-Kanak

Evania Ziunis Primus

Universiti Malaysia Sabah, 8840, Kota Kinabalu, Sabah
evania_ziunis_bp20@iluv.ums.edu.my

Received: 02 June 2025 | Accepted: 25 September 2025 | Published: 01 December 2025

ABSTRAK

Kajian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui keberkesanan penggunaan Modul Pembelajaran Celik Pintar dalam memperkukuhkan asas Matematik pada peringkat awal kanak-kanak, Modul ini telah direka khas kepada kanak-kanak yang terlibat untuk meningkatkan pemahaman konsep Matematik melalui pendekatan yang menarik. Kaedah yang digunakan oleh pengkaji adalah kuasi eksperimen dengan menjalankan ujian pra dan ujian pasca dalam kalangan kanak-kanak sebagai responden di Prasekolah. Pengkaji telah memilih 2 buah kelas untuk dijadikan sebagai responden dalam kajian ini. Analisis data dari ujian pra, intervensi dan ujian pasca yang dilaksanakan oleh pengkaji akan diproses melalui ujian-T bebas. Untuk mendapatkan hasil ini juga, skala pencapaian telah diaplikasikan dalam kajian ini untuk melihat perbandingan pencapaian murid sebelum dan selepas intervensi yang dilakukan ke atas kumpulan rawatan.

Kata Kunci: modul pembelajaran, intervensi, konsep asas Matematik

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of determining the effectiveness of the Smart Learning Module in strengthening the foundation of Mathematics at the early childhood level. The module was specially designed for children to enhance their understanding of mathematical concepts through engaging approaches. The researcher employed a quasi-experimental method by conducting pre-test and post-test among preschool children as respondents. Two classes were selected as respondents for this study. Data analysis from the pre-test, intervention, and post-test conducted by the researcher will be processed using independent t-test. Additionally, achievement scales were applied in this study to examine the comparison of student's achievement before and after the intervention conducted on the treatment group.

Keywords: learning module, intervention, basic mathematical concepts

PENGENALAN

Pendidikan prasekolah di Malaysia adalah salah satu peranan yang penting untuk membentuk asas pembelajaran kanak-kanak. Pendidikan ini meliputi aspek perkembangan fizikal, kognitif, emosi, dan sosial yang menyeluruh. Melalui Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK) yang diperkenalkan pada tahun 2017, Kementerian pendidikan telah berusaha untuk melibatkan kanak-kanak dalam pengalaman pendidikan yang lebih berkualiti dan efektif, yang akan membolehkan mereka memasuki sekolah rendah dengan persiapan yang lengkap dan mantap. Matematik awal adalah salah satu komponen penting dalam pendidikan prasekolah. Pengetahuan dan kemahiran asas dalam matematik seperti pengenalan nombor, operasi asas, dan konsep geometri membantu kanak-kanak dalam memahami dunia di sekeliling mereka. Matematik juga mengajar kanak-kanak mengenai penyelesaian masalah, pemikiran logik, dan kemampuan analitik yang sangat penting untuk kejayaan akademik di masa hadapan.

Walau bagaimanapun, pengajaran Matematik pada peringkat awal kanak-kanak seringkali menghadapi beberapa cabaran. Salah satu cabaran utama adalah kekurangan bahan bantu mengajar yang berkesan dan interaktif. Guru prasekolah sering kali terpaksa menggunakan bahan pengajaran yang kurang menarik dan kurang efektif menyebabkan kanak-kanak cepat bosan dan kurang berminat untuk belajar. Tambahan pula, tidak semua guru prasekolah mempunyai latihan yang mencukupi dalam pengajaran matematik, menjadikan mereka kurang yakin dalam menyampaikan konsep-konsep asas kepada kanak-kanak.

Oleh itu, menerusi kajian ini, modul pembelajaran interaktif seperti Celik Pintar direka khas oleh pengkaji mengikut KSPK untuk mengatasi cabaran ini dengan menyediakan bahan bantu mengajar yang menarik dan mudah difahami oleh kanak-kanak. Modul ini menerapkan penggunaan pendekatan yang berpusatkan murid, di mana kanak-kanak adalah digalakkan untuk berinteraksi secara aktif dengan bahan pembelajaran. Ini akan meningkatkan minat dan motivasi kanak-kanak dalam mempelajari Matematik Awal serta membantu mereka untuk menguasai pemahaman konsep yang lebih baik.

PENYATA MASALAH

Menurut Lasium (2016), Matematik Awal adalah salah satu subjek yang penting dalam pembangunan akademik dan perkembangan kognitif kanak-kanak. Hal ini adalah kerana dengan adanya kemahiran Matematik Awal, kanak-kanak boleh menggunakan kemahiran tersebut untuk menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks pada masa akan datang. Menurut Chard (2018), tahap pencapaian di bahagian Amerika Selatan dalam kemahiran Matematik Awal adalah rendah disebabkan kekurangan perhatian dari guru dalam pengajaran.

Sama seperti di Malaysia, negara tersebut juga berada di posisi yang rendah dalam kemahiran Matematik Awal berdasarkan PISA. Ini menyebabkan kanak-kanak menghadapi cabaran dan kesukaran dalam memahami konsep asas nombor (Ompok, 2021).

Menurut Chard (2008), kurangnya perhatian dalam pengajaran dan pembelajaran telah menyebabkan masalah pencapaian Matematik Awal rendah

serta menghalang potensi kanak-kanak untuk membina pemahaman Matematik. Oleh itu, sebagai individual yang bergelar sebagai guru, mereka perlulah menguasai konsep Matematik Awal dengan baik supaya mereka dapat menyampaikan ilmu kepada kanak-kanak dengan lebih efektif (Jamil, 2015). Kekurangan penguasaan atau pemahaman guru dalam Matematik Awal akan menyebabkan pengajaran adalah tidak efektif.

Cabaran yang mendesak yang dihadapi oleh setiap guru adalah alat bahan bantu mengajar yang kurang menarik dan efektif untuk digunakan dalam menyampaikan ilmu kepada kanak-kanak. Boleh juga terjadi apabila guru tidak menguasai kemahiran dalam menggunakan dan menyampaikan bahan tersebut dengan baik kepada kanak-kanak. Penggunaan bahan dalam guru di sekolah akan memberikan kesan yang positif terhadap kecemerlangan akademik kanak-kanak dan kaedah pengajaran guru. Bahan pengajaran ini terdiri daripada slaid *power point*, *video*, *games*, keratan akhbar dan lain-lain (Lambri & Mahamood, 2019). Penggunaan bahan ini dapat membantu guru dalam menyampaikan isi pelajaran kerana dengan adanya alat bahan bantu mengajar dapat menarik perhatian kanak-kanak dan merangsang minat mereka terhadap Awal Matematik.

OBJEKTIF

Dalam objektif kajian, pengkaji telah menyenaraikan tiga objektif bagi kajian yang telah dilaksanakan. Berikut merupakan objektif bagi kajian yang dilaksanakan oleh pengkaji:

- i. Membangunkan Modul Pembelajaran Celik Pintar Awal Matematik bagi bagiprasekolah.
- ii. Mengenalpasti perbezaan signifikan pada skor min pencapaian Ujian Matematik Awal bagi kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan.
- iii. Mengenalpasti perbezaan signifikan skor min pencapaian Ujian Pasca Matematik Awal bagi kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan.
- iv. Mengkaji perbezaan skor min pencapaian Ujian Pra Matematik Awal dan Ujian Pasca Awal Matematik bagi kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan.

METODOLOGI

Reka Bentuk Kajian

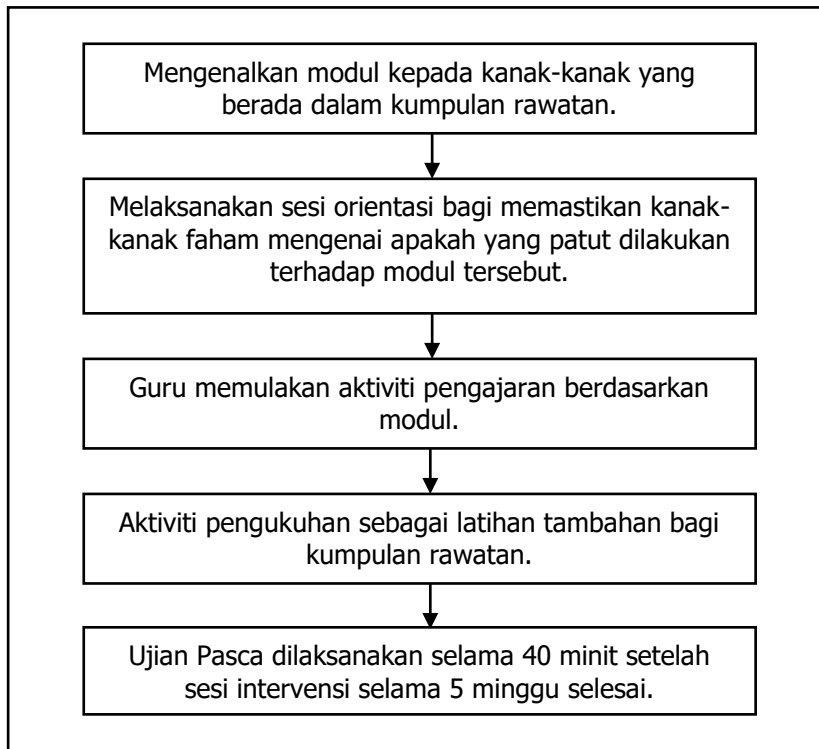
Kajian ini menggunakan reka bentuk eksperimen untuk menilai keberkesanan modul pembelajaran Matematik Awal. Terdapat dua kumpulan utama yang terlibat dalam kajian ini: iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kumpulan rawatan akan menerima intervensi menggunakan modul pembelajaran tersebut selepas Ujian Pra diberikan, manakala kumpulan kawalan tidak menerima intervensi. Kumpulan kawalan akan menjalankan pembelajaran mereka seperti biasa.

Sampel Kajian

Sampel kajian terdiri daripada kanak-kanak prasekolah telah dibahagikan oleh pengkaji kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan

kawalan. Sebanyak 50 orang kanak-kanak yang telah dipilih untuk dijadikan sebagai sample agar pengkaji dapat mengukur keberkesanan penggunaan modul pembelajaran.

Tatacara Intervensi



Rajah 1 Tatacara Intervensi

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah Modul Pembelajaran Celik Pintar Matematik Awal yang telah direka khas oleh pengkaji berdasarkan KSPK dan diuji keberkesananannya.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan ujian-t untuk menentukan perbezaan signifikan antara skor ujian pra dan ujian pasca dalam kumpulan rawatan dan kawalan. Ujian-t juga digunakan untuk membandingkan perubahan skor antara kedua-dua kumpulan. Analisis statistik dilakukan untuk menentukan keberkesanan modul pembelajaran sebagai intervensi dalam meningkatkan pencapaian Matematik murid-murid.

DAPATAN KAJIAN

Perbezaan Signifikan, Skor Min Pencapaian Ujian Pra Dan Ujian Pasca Matematik Awal Bagi Kumpulan Rawatan Berbanding Kumpulan Kawalan

Jadual 1 Perbezaan Signifikan, Skor Min Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pasca Matematik Awal Bagi Kumpulan Rawatan Berbanding Kumpulan Kawalan

Paired Sample Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rawatan	Ujian Pra	21.92	25	6.988	1.398
	Ujian Pasca	31.28		6.699	1.340
Kumpulan	Ujian Pra	19.80	25	7.433	1.487
	Ujian Pasca	24.56		7.816	1.563

Dalam jadual 1, menunjukkan nilai min untuk kumpulan rawatan adalah ($M=21.92$) manakala untuk kumpulan kawalan ($M=19.80$). Sisihan piawai bagi kumpulan ini ialah ($SP=6.988$) manakala kumpulan kawalan ialah ($SP=7.433$). Melalui jadual ini, dapat diperhatikan bahawa tidak terdapat perbezaan yang ketara antara nilai min bagi kedua-dua kelas. Walaupun terdapat perbezaan nilai min iaitu sebanyak 2.12 namun ianya dianggap impak yang kecil dan tidak penting. Ini membawa maksud bahawa nilai min yang terdapat pada kumpulan rawatan sedikit tinggi berbanding kumpulan kawalan namun tidak cukup banyak ataupun besar untuk dianggap sebagai signifikan dari segi statistik.

Dalam Ujian Pasca Matematik Awal bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Melalui hasil dapatan ini, dapat dilihat bahawa terdapatnya perbezaan yang signifikan bagi skor min bagi Ujian Pasca dala Matematik Awal bagi kedua-dua kumpulan tersebut. Skor min bagi pencapaian Ujian Pasca bagi kumpulan rawatan adalah ($M=31.28$) dengan ($SP=6.699$) manakala bagi kumpulan kawalan adalah ($M=24.56$) dengan sisihan piawai ($SP=7.816$). Dari jadual tersebut, dapat kita lihat bahawa terdapatnya perbezaan Ujian Pasca bagi kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan yang membuktikan bahawa hipotesis nol adalah ditolak.

Jadual 2 menunjukkan perbandingan min dan sisihan piawai Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Dalam kajian yang telah dilaksanakan, prestasi kanak-kanak adalah dinilai melalui Ujian Pra terlebih dahulu kemudian Ujian Pasca berdasarkan KSPK MA 2.1.4 Membilang objek, MA 2.1.6 Memadankan kumpulan objek dengan nombor, MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek dan MA 3.2.5 Menyelesaikan masalah operasi tolak.

Min Dan Sisihan Piawai Item Ujian Pra Dan Ujian Pasca Bagi Kumpulan Rawatan Berbanding Kumpiulan Kawalan

Jadual 2 Min Dan Sisihan Piawai Item Ujian Pra Dan Ujian Pasca Bagi Kumpulan Rawatan Berbanding Kumpiulan Kawalan

Standard Kandungan (KSPK)	Item	Kumpulan Rawatan				Kumpulan Kawalan			
		Ujian Pra		Ujian Pasca		Ujian Pra		Ujian Pasca	
		M	SP	M	SP	M	SP	M	SP
MA 2.1.4 Membilang objek	1	5.24	1.3	5.92	0.4	4.84	1.43	5.44	1.04
MA 2.1.6 Memadankan kumpulan objek dengan nombor	2	3.64	0.76	4	0	3.56	0.78	3.72	0.66
MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek	3	1.68	1.37	2.8	1.15	1.44	1.52	2.22	1.41
MA 2.1.4 Membilang objek	4	1.6	0.99	3.24	1.01	1.52	1.19	1.96	1.24
MA 2.1.4 Membilang objek	5	1.76	1.2	2.76	1.09	1.36	1.22	1.92	1.11
MA 2.1.4 Membilang objek	6	2.68	1.87	3.68	1.61	2.24	1.81	2.8	1.73
MA 3.2.5 Menyelesaikan masalah operasi tolak	7	1.48	1.59	3.4	1.89	1.92	1.22	2.76	1.48
MA 2.1.4 Membilang objek	8	3.92	1.15	5.12	1.01	2.84	1.57	3.76	1.50

Berdasarkan jadual di atas yang menunjukkan min dan sisihan piawai item Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan. Secara keseluruhannya, data menunjukkan bahawa kumpulan rawatan menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dan ketara dalam skor min berbanding dengan kumpulan kawalan.

Berdasarkan jadual di atas, pengkaji akan menghuraikan kesan intervensi yang dilaksanakan oleh guru terhadap pencapaian Matematik Awal kanak-kanak. Pengkaji akan menghuraikan item-item ujian yang telah direka khas oleh pengkaji yang berdasarkan KSPK iaitu, MA 2.1.4 Membilang objek, MA 2.16 Memadankan kumpulan objek dengan nombor, MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek dan MA 3.2.5 Menyelesaikan masalah operasi tolak. Data ini telah dikutip oleh pengkaji melalui Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

Bagi item 1 iaitu MA 2.1.4 Membilang objek, berdasarkan jadual tersebut menunjukkan bahawa kumpulan rawatan tersebut menunjukkan peningkatan

yang agak ketara dari Ujian Pra iaitu ($M=5.24$) dengan sisihan piawai ($SP=1.3$) kepada ($M=5.92$) dengan sisihan piawai dalam ujian pasca iaitu sebanyak 0.68 purata markah yang meningkat. Bagi kumpulan kawalan pula, pencapaian ($M=4.84$) dengan sisihan piawai ($SP=1.43$) dalam Ujian Pra meningkat sebanyak 0.60 purata markah kepada ($M=5.44$) dengan sisihan piawai ($SP=1.04$).

Item 2 juga masih berdasarkan KSPK iaitu MA 2.1.4 Membilang objek. Bagi item ini, kumpulan rawatan telah mencapai markah yang maksimum dalam Ujian Pasca iaitu ($M=4$) dengan sisihan piawai ($SP=0$). Peningkatan adalah sebanyak 0.36 dalam purata markah. Kumpulan rawatan ini menunjukkan min yang lebih tinggi berbanding dengan kumpulan kawalan ($M=3.56$) dengan sisihan piawai ($SP=0.78$) dalam Ujian Pra dan hanya meningkat sebanyak 0.16 kepada ($M=3.72$) dengan sisihan piawai ($SP=0.66$). Peningkatan ini adalah hasil dari intervensi yang dilaksanakan oleh pengkaji. Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan bahan bantu visual seperti YouTube dalam memberikan mereka konsep nombor dan perhubungannya dengan kuantiti objek.

Bagi item 3, item ini adalah berdasarkan KSPK iaitu MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek. Kumpulan rawatan menunjukkan peningkatan pencapaian yang agak ketara dari ($M=1.68$) dengan sisihan piawai ($SP=1.37$) dalam Ujian Pra kepada ($M=2.8$) dengan sisihan piawai ($SP=1.15$) dalam Ujian Pasca. Peningkatan markah dari Ujian Pra ke Ujian Pasca adalah sebanyak 1.12 yang menunjukkan peningkatan adalah lebih ketara berbanding kumpulan kawalan yang menunjukkan peningkatan purata adalah sebanyak 0.78. Dalam Ujian Pra, skor min yang dicapai adalah ($M=1.44$) dengan sisihan piawai ($SP=1.52$) manakala Ujian Pasca adalah ($M=2.22$) dengan sisihan piawai ($SP=1.41$). Peningkatan bagi item ujian ini adalah penggunaan objek iaitu buah yang menunjukkan hasil tambah dua himpunan objek. Pengkaji juga memberikan latihan tambahan sebagai pengukuhan dan latihan secara berulang kali untuk meningkatkan pemahaman dan kemahiran kanak-kanak untuk menyatakan hasil tambah.

Seterusnya item 4, yang merupakan MA 2.1.4 Membilang objek. Kumpulan rawatan menunjukkan pencapaian prestasi yang meningkat sebanyak 1.64 iaitu dari ($M=1.6$) dengan sisihan piawai ($SP=1.19$) dalam Ujian Pra kepada ($M=1.96$) dengan sisihan piawai iaitu ($SP=1.24$) dalam Ujian Pasca. Peningkatan purata bagi kumpulan rawatan adalah lebih tinggi berbanding dengan kumpulan kawalan iaitu sebanyak 0.44 yang mana dalam Ujian Pra, skor min bagi kumpulan kawalan adalah ($M=1.52$) dengan sisihan piawai ($SP=1.19$) kepada Ujian Pasca iaitu ($M=1.96$) dengan sisihan piawai ($SP=1.24$).

Pengkaji akan menjelaskan item 5 yang juga merupakan MA 2.1.4 Membilang objek yang merupakan soalan sukar bagi kedua-dua kumpulan tersebut. Dapat diperhatikan bahawa kumpulan rawatan menunjukkan pencapaian yang meningkat dari ($M=1.76$) dengan sisihan piawai ($SP=1.2$) dalam Ujian Pra dan sebanyak 1.0 purata markah yang meningkat kepada ($M=2.76$) dengan sisihan piawai ($SP=1.09$) dalam Ujian Pasca. Manakala bagi kumpulan kawalan pula pencapaian juga meningkatkan tetapi tidak ketara. Kumpulan kawalan menunjukkan ($M=1.36$) dengan sisihan piawai ($SP=1.22$) dalam Ujian Pra kepada ($M=1.92$) dengan sisihan piawai ($SP=1.11$) dalam Ujian

Pasca. Peningkatan purata adalah sebanyak 0.56 lebih rendah berbanding dengan kumpulan rawatan.

Selain itu, MA 2.1.4 Membilang objek juga merupakan item 6 dalam ujian tersebut. Berdasarkan item 6 ini, selepas diberikan intervensi, pencapaian kumpulan rawatan dalam Ujian Pasca ini menunjukkan pencapaian yang sangat ketara. Kumpulan tersebut menunjukkan (M=2.68) dengan (SP=1.87) dalam Ujian Pra kepada (M=3.68) dengan sisihan piawai (SP=1.61). Peningkatan purata adalah sebanyak 1.00. Bagi kumpulan kawalan pula, walaupun intervensi tidak dilaksanakan pada kumpulan ini, kumpulan tersebut juga menunjukkan peningkatan dalam ujian mereka walaupun sedikit. Kumpulan kawalan menunjukkan peningkatan dari (M=2.24) dengan sisihan piawai (SP=1.81) dalam Ujian Pra dan sebanyak 0.56 purata markah yang meningkatkan tahap pencapaian dalam Ujian Pasca iaitu (M=2.8) dengan sisihan piawai (SP=1.73).

Bagi item 7 iaitu MA 3.2.5 Menyelesaikan masalah operasi tolak menunjukkan kumpulan rawatan meningkat dari (M=1.48) dengan sisihan piawai (SP=1.59) dalam Ujian Pra. Skor min ini meningkat sebanyak 1.92 kepada (M=3.4) dengan sisihan piawai (SP=1.89) dalam Ujian Pasca. Manakala kumpulan kawalan pula menunjukkan (M=1.92) dengan sisihan piawai (SP=1.22) dalam Ujian Pra kepada (M=2.76) dengan sisihan piawai (SP=1.48) dalam Ujian Pasca. Peningkatan purata bagi markah ini adalah 0.84. Melalui hasil data ini, dapat diperhatikan bahawa terdapatnya peningkatan yang ketara dalam kumpulan rawatan tersebut yang menunjukkan bahawa intervensi yang dilaksanakan oleh pengkaji adalah berkesan. Dengan memberikan bimbingan yang betul kepada kanak-kanak dalam menyelesaikan operasi tolak ini adalah sangat berkesan.

Akhir sekali, item 8 yang menunjukkan MA 2.1.4 Membilang objek menunjukkan bahawa markah bagi kumpulan rawatan adalah (M=3.92) dengan sisihan piawai (SP=1.15) kepada (M=5.12) dengan sisihan piawai (SP=1.50) dalam Ujian Pasca. Peningkatan purata markah adalah sebanyak 1.20. Manakala bagi kumpulan kawalan, pencapaian Ujian Pra adalah (M=2.84) dengan sisihan piawai (SP=1.57) kepada (M=3.76) dengan sisihan piawai (SP=1.50) dalam Ujian Pasca. Peningkatan purata markah bagi item ini adalah sebanyak 0.92.

IMPLIKASI

Dapatan kajian ini mengesahkan keberkesanan intervensi modul pembelajaran dalam meningkatkan pencapaian Matematik Awal dalam kalangan murid prasekolah. Intervensi tersebut tidak hanya meningkatkan skor min tetapi juga membantu mengurangkan variabiliti skor, menunjukkan kesan positif yang lebih menyeluruh. Oleh itu, penggunaan modul pembelajaran dalam pendidikan awal kanak-kanak adalah disarankan untuk memperkukuhkan asas matematik murid-murid.

Implikasi Kajian Murid-Murid

Peningkatan Pencapaian Akademik:

Kajian menunjukkan bahawa modul pembelajaran yang digunakan sebagai intervensi membantu meningkatkan pencapaian Matematik Awal murid.

Peningkatan ini dilihat melalui perbezaan skor ujian pasca yang lebih tinggi dalam kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan.

Motivasi dan Keyakinan:

Kejayaan dalam memahami konsep Matematik Awal melalui modul pembelajaran ini boleh meningkatkan motivasi dan keyakinan murid-murid terhadap subjek Matematik secara keseluruhan.

Implikasi Kajian Guru

Dalam kajian Masnan (2015) menyatakan bahawa menerusi pandangan Reynold (1992), persediaan guru untuk membuat pengajaran di dalam kelas dapat ditingkatkan melalui penguasaan teori-teori dan pengetahuan kurikulum yang sesuai. Oleh itu, guru di prasekolah perlulah meneroka pelbagai jenis aktiviti dan bijak dalam mengenal pasti aktiviti apa yang sesuai dengan keperluan kanak-kanak (Masnan, 2015). Bukan itu sahaja, penyediaan rancangan pengajaran aktiviti yang sesuai mengikut tahap kanak-kanak dapat membantu guru untuk menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran secara efektif dan berkualiti (Salleh, 2003). Dalam erti kata lain, pengetahuan guru dalam pengajaran perlulah mempunyai tahap pemahaman dalam disiplin ilmu pendidikan prasekolah yang telah diaplikasikan sebelum melakukan pengajaran (Darling & Baratz, 2005). Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat menyumbangkan pengetahuan kepada pembaca-pembaca dan guru-guru untuk mengaplikasikan teori-teori yang telah diperkenalkan serta penggunaan ABM iaitu Modul Pembelajaran Celik Pintar Matematik Awal dalam pengajaran.

Implikasi Kajian Ibu Bapa

Menurut Badli (2021), ibu bapa memainkan peranan yang penting dalam menyokong perkembangan anak-anak mereka kerana sokongan yang diberikan dapat membantu anak-anak mereka dalam mencapai perkembangan yang holistik. Diharapkan agar kajian ini dapat memberikan bantuan kepada ibu bapa dalam memahami keperluan dan cabaran-cabaran yang dihadapi oleh anak-anak mereka pada peringkat awal mereka ini. Kajian ini juga boleh dijadikan sebagai panduan untuk menggunakan pendekatan ataupun teori-teori yang dinyatakan untuk membantu dalam perkembangan anak mereka.

Batasan Kajian

Setiap pengkaji sudah semestinya menghadapi cabaran yang perlu diatasi. Dalam kajian untuk menggunakan modul pembelajaran Celik Pintar terdapat beberapa batasan kajian yang dihadapi. Cabaran yang paling jelas kelihatan adalah kepelbagaian kemahiran dan keperluan kanak-kanak. Hal ini adalah kerana kumpulan rawatan mempunyai tahap kemahiran dan keperluan yang berbeza. Sebahagian daripada kanak-kanak masih tidak dapat menguasai Awal Matematik yang asas iaitu 1 hingga 10. Ini menyebabkan modul pembelajaran agak sukar untuk menyesuaikan diri dengan pelbagai tahap kemampuan individu. Cabaran yang dihadapi yang lain juga keterbatasan masa. Pengkaji menggunakan masa yang terhad dalam melaksanakan modul dalam bilik darjah kerana pengkaji masih perlu mengajar subjek lain selain Awal

Matematik. Komitmen dan tugas yang lain juga cabaran yang perlu dihadapi oleh pengkaji untuk membuat perancangan pengajaran bersama kanak-kanak di prasekolah.

IMPLIKASI KAJIAN TEORI

Teori Pembelajaran Konstruktivisme

Menurut Syahida (2015), guru perlulah mengambil kira dalam menggunakan teori ini untuk membantu murid dalam membentuk konsep atau pengetahuan yang baru. Apabila maklumat yang baru telah disesuaikan dan menjadi sebahagian daripada pemahaman kukuh mereka, ketika itulah bentuk yang baru mengenai sesuatu informasi atau ilmu pengetahuan telah terbentuk. setiap murid mempunyai kaedah pembelajaran yang berbeza. Terdapat murid yang menyukai pembelajaran secara menggunakan visual audio ataupun kinestetik. Dalam konteks kajian ini, guru telah menggunakan modul pembelajaran yang mempunyai kaitan dengan teori yang diperkenalkan oleh piaget. Keterhubungan antara modul pembelajaran dan teori tersebut dapat diilustrasikan melalui pembentukan pengetahuan oleh murid-murid melalui interaksi dengan persekitaran dan pengalaman pembelajaran (Utami, 2021).

Teori Jerome Bruner

Menurut Musa (2017) teori konstruktivitis adalah pembelajaran yang wujud dari proses aktif dari seseorang individu membina idea yang baru berdasarkan pengalaman. Dalam kajian ini, guru dalam bilik darjah adalah bertindak sebagai fasilitator untuk membimbing kanak-kanak semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, interaksi yang secara sistematik antara pembimbing, guru dan kanak-kanak amat diperlukan untuk membantu dalam perkembangan kognitif kanak-kanak.

Teori Konstruktivisme Lev Vygotsky

Vygotsky (1978) menjelaskan bahawa fungsi mental individu dapat meningkat melalui proses pengantaraan artifak dan aktiviti sosial. Menurut pandangan beliau, kanak-kanak berada dalam bergantung sepenuhnya terhadap bantuan orang lain dalam peringkat yang awal. Menurut Turuk (2008), mereka akan mengasimilasi dan menginternalisasikan pengetahuan tersebut dengan menambahkan nilai peribadi.

Dalam konteks kajian ini, pengkaji akan memberikan murid-murid soalan- soalan Matematik yang perlulah dijawab oleh murid-murid. Melalui sesi soal dan jawabini, guru dan murid-murid dapat mewujudkan interaksi untuk berkongsi pengetahuan. Adalah pentingnya untuk guru memberikan sokongan kepada muridnya untuk membina hubungan, menggalakkan aktiviti berkumpul di dalam kalangan murid dan persekitaran sosial (Jamaludin & Shaffeei, 2023).

KESIMPULAN

Kajian ini telah membincangkan tentang hasil dapatan bagi melihat tiga objektif kajian yang telah dicapai oleh pihak pengkaji. Pengkaji telah membincangkan tentang perbezaan signifikan skor min bagi Ujian Pra Awal

Matematik bagi kumpulan kawalan berbanding kumpulan rawatan, perbezaan signifikan skor min bagi Ujian Pasca Awal Matematik bagi kumpulan kawalan berbanding kumpulan rawatan, dan perbezaan signifikan skor min bagi Ujian Pra dan Ujian Pasca Awal Matematik bagi kumpulan kawalan berbanding kumpulan rawatan. Melalui kajian ini, pengkaji memperolehi dapatan kajian hipotesis nol yang pertama adalah tidak terdapat signifikan pada skor min pencapaian yang membolehkan pengkaji untuk melakukan kajian yang adil terhadap penggunaan modul pembelajaran Awal Matematik sebagai intervensi. Manakala bagi hipotesis nol kedua dan ketiga menunjukkan terdapat signifikan pada skor min pencapaian. Secara keseluruhan, kajian ini telah membuktikan bahawa modul pembelajaran Matematik Awal adalah alat yang berkesan untuk meningkatkan pencapaian Matematik dalam kalangan murid-murid prasekolah. Penggunaan modul ini disarankan untuk memperkukuhkan asas Matematik murid-murid dan untuk memastikan mereka mempunyai permulaan yang kuat dalam pendidikan Matematik mereka.

Berdasarkan dapatan kajian, disarankan agar modul pembelajaran Matematik Awal ini diterapkan secara meluas dalam pendidikan prasekolah. Selain itu, kajian lanjutan boleh dilakukan untuk mengkaji keberkesanan modul ini dalam konteks yang berbeza dan dengan saiz sampel yang lebih besar. Penyelidikan lanjutan diperlukan untuk mengesahkan hasil kajian ini dan untuk menilai keberkesanan modul pembelajaran dalam jangka masa panjang. Ini termasuk kajian terhadap pelbagai faktor yang mungkin mempengaruhi pencapaian Matematik, seperti latar belakang sosio-ekonomi, kaedah pengajaran guru, dan sokongan daripada ibu bapa.

RUJUKAN

- Badli, S. A., & Mohamed, S. (2021). Hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan perkembangan kanak-kanak di Tabika Kemas. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 273-284.
- Chard, D. J., Baker, S. K., Clarke, B., Jungjohann, K., Davis, K., & Smolkowski, K. (2008). Preventing early mathematics difficulties: The feasibility of a rigorous kindergarten mathematics curriculum. *Learning Disability Quarterly*, 31(1), 11-20.
- Jamil, N. (2015). Pemahaman guru pendidikan awal kanak-kanak terhadap konsepawal matematik: understanding of preschool teachers in early mathematics concepts. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 4, 64-80. *Journal in Islam and Civilization*.
- Lambri, A., & Mahamood, Z. (2019). Penggunaan alat bantu mengajar dalam pengajaran bahasa Melayu menggunakan pendekatan pembelajaran berpusatkan pelajar. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4(33), 78-94.
- Masnan, A. H., & Radzi, N. M. M. (2015). Pengetahuan persediaan pengajaran guru prasekolah baru: knowledge of new teachers (nt) based on teaching preparation. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 4, 90-108.
- Nachiappan, S., Munovah, R. M. E., Abdullah, N., & Suffian, S. (2017). Perkembangan kognisi dalam kanak-kanak prasekolah melalui teknik

- bermain: cognitive development among preschool children using play technique. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 6(1), 34-44.
- Ompok, C. C., Emison, A., & Teo, L. (2021). Pembinaan Instrumen Pencapaian Awal Matematik untuk Kanak-kanak Prasekolah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(11), 138-147.
- Syahida, N. Z. 2015. Kesan Pendekatan Konstruktivisme dan Pendekatan Tradisional
- Utami, I. G. L. P. 2016. Teori Konstruktivisme Dan Teori Sosiokultural: Aplikasi Dalam Versi 2. Diperolehi daripada <https://www.moe.gov.my/muat-turun/pekeliling-dan-garis-panduan/surat-siaran/bahagian-pengurusan-sekolah-harian/4081-manual-pengajaran-dan-pembelajaran-versi-2-2-feb-2021-1/file> Vol 3(2):9