

BELAJAR OPERASI NOMBOR MELALUI PERMAINAN CONGKAK KREATIF BAGI KANAK-KANAK PRASEKOLAH

*Learn Number Operations through Creative Playing Games for Preschool
Children*

Felesti Avitus
Universiti Malaysia Sabah, 88400, Kota Kinabalu, Sabah
felestiavitus5@gmail.com

Received: 15 June 2025 | Accepted: 27 October 2025 | Published: 01 December 2025

ABSTRAK

Artikel ini menghuraikan keberkesanan permainan congkak kreatif berdasarkan pencapaian kanak-kanak bagi kumpulan rawatan dan kawalan kanak-kanak prasekolah yang berumur 6 tahun. Seramai 50 orang kanak-kanak 6 tahun yang dipilih terdiri daripada 2 kelas iaitu rawatan dan kawalan. Hipotesis Null dalam kajian ialah tidak terdapat perbezaan skor min ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan rawatan dan tidak terdapat perbezaan skor min ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan kawalan serta tidak terdapat perbezaan perbezaan skor min antara ujian pra berbanding ujian pasca bagi kanak-kanak. Data yang diperolehi akan dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian IBM SPSS. Dapatan kajian analisis deskriptif bagi kumpulan rawatan mendapati min skor ujian pra mencatatkan ($M=4.84$, $SP=1.49$) dan ujian pasca mencatatkan ($M=7.40$, $SP=1.15$). Manakala data analisis deskriptif bagi kumpulan kawalan pula mendapati min skor ujian pra ($M=4.60$, $SP=1.19$) dan ujian pasca pula mencatatkan ($M=4.74$, $SP=1.36$). Analisis mendapati bahawa terdapat perbezaan min skor bagi kumpulan kanak-kanak yang diberikan intervensi bermain congkak kreatif dan pembelajaran secara konvensional. Implikasi kajian membantu guru mengenalpasti pencapaian murid dalam subjek matematik iaitu operasi nombor prasekolah. Guru boleh merekod tahap prestasi yang ditunjukkan oleh murid menggunakan rekod pencapaian yang telah dibina oleh pengkaji. Cadangan kajian untuk memperbanyakkan lagi kajian dan inovasi permainan yang dilakukan menggunakan permainan tradisional seperti congkak kreatif yang dibina dalam pengajaran dan pembelajaran kanak-kanak. Diharapkan kajian yang dilaksanakan dapat memberikan penjelasan dan pengetahuan tentang keberkesanan permainan congkak kreatif dalam pembelajaran operasi nombor prasekolah. Kerjasama antara guru dan ibubapa dapat memberi manfaat dan kesan yang positif dalam pengetahuan dan pencapaian dalam operasi nombor.

ABSTRACT

This article describes the effectiveness of a creative bragging game based on children's achievement for a treatment group and a control group of 6-year-old preschoolers. A total of 50 6-year-old children were selected from 2 classes,

namely treatment and control. The null hypothesis in the study is that there is no difference in the mean score of the pre-test and post-test for the treatment group and there is no difference in the mean score of the pre-test and post-test for the control group and there is no difference in the mean score between the pre-test and the post-test for children. The data obtained will be analyzed descriptively using IBM SPSS software. The findings of the descriptive analysis for the treatment group found the mean score of the pre-recorded test ($M=4.84$, $SP=1.49$) and the post-recorded test ($M=7.40$, $SP=1.15$). While the descriptive analysis data for the control group found that the mean score of the pre-test ($M=4.60$, $SP=1.19$) and the post-test was recorded ($M=4.74$, $SP=1.36$). The analysis found that there was a difference in the mean score for the group of children who were given the intervention of creative play and conventional learning. The implications of the study help teachers to identify student achievement in the math subject of preschool number operations. Teachers can record the level of performance shown by students using the record of achievement that has been built by the researcher. Research proposals to further increase the study and innovation of games that are done using traditional games such as creative congkak that are built in teaching and learning of children. It is hoped that the research carried out can provide explanations and knowledge about the effectiveness of creative conceit games in learning preschool number operations. Cooperation between teachers and parents can provide benefits and positive effects in knowledge and achievement in number operations.

Keywords: Congkak game, Number operation, Intervention

PENGENALAN

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menyediakan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan 2017 (KSPK, 2017) yang menjadi rujukan standard kepada guru prasekolah dalam melaksanakan aktiviti pengajaran. Matematik Awal merupakan salah satu pembelajaran yang telah ditetapkan dalam tunjang sains dan teknologi. Sanai dan Mohamed (2017) menjelaskan bahawa pengetahuan dan kefahaman terhadap operasi nombor adalah penting dalam pembelajaran matematik di prasekolah. Pembelajaran Matematik Awal semasa awal usia kanak-kanak akan mempelajari asas utama yang diperlukan untuk pembelajaran Matematik pada masa hadapan yang lebih kompleks.

Sebagai guru prasekolah harus bijak memilih subtopik yang terkandung pada KSPK agar dapat mencapai aktiviti pembelajaran dengan baik berdasarkan usia kanak-kanak. Menurut Tasir & Melayu (2005) dalam kajian mereka mengatakan bahawa pemilihan subtopik merupakan satu kemahiran yang sangat penting dalam melaksana pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas terutamanya bagi matapelajaran matematik. Oleh sebab itu, pendidik perlu memahami konsep matematik terlebih dahulu sebelum memulakan pengajaran agar kanak-kanak dapat belajar dan memahami konsep matematik dengan baik. Menurut Siong Peng et al. (2012) menyatakan pengaruh tunjuk cara guru yang menekankan prosedur telah mempengaruhi kanak-kanak mengira tanpa mengetahui makna di sebalik pengiraan tersebut.

Perkembangan kognitif merupakan salah satu aspek yang penting untuk dilihat pada kanak-kanak melalui aktiviti operasi tambah menggunakan benda-benda konkrit (Zakiah Mohamad Ashari et al., 2017). Oleh itu, penggunaan congkak kreatif dalam pengajaran dan pembelajaran sangat sesuai dilaksana kepada kanak-kanak prasekolah kerana aktiviti menambah ini merupakan pengenalan konsep matematik secara sederhana untuk kanak-kanak. Aktiviti operasi tambah juga sering dilakukan oleh kanak-kanak dalam kehidupan seharian mereka.

LATAR BELAKANG KAJIAN

Pendidikan prasekolah merupakan pendidikan awal yang penting dalam membantu perkembangan kanak-kanak dari segi perkembangan intelek, sahsiah, jasmani dan emosi mereka. Bukan itu sahaja malah aspek perkembangan, menguasai kemahiran asas dan memupuk sikap positif juga penting dalam pendidikan awal kanak-kanak sebelum melangkah ke pendidikan formal. Hal ini jelaslah bahawa pentingnya pendidikan awal kepada kanak-kanak untuk mendapatkan pelbagai perkembangan bahasa, sosio-emosi dan kognitif mengikut kesesuaian peringkat umur mereka.

Aktiviti awal matematik yang boleh dilaksanakan bagi meningkatkan operasi nombor adalah penggunaan bahan abstrak seperti congkak. Penggunaan congkak bertujuan untuk memastikan murid menguasai operasi nombor dengan lebih baik. Pelaksanaan intervensi di Prasekolah adalah strategi yang baik untuk meningkatkan kemahiran operasi nombor secara holistik kerana adanya rakan-rakan sekeliling yang mampu menjalin hubungan yang positif di kelas dan seronok menyelesaikan masalah konsep nombor (Ying & Koh, 202

National Association for Education of Young Children (NAEYC), merupakan satu organisasi yang menekankan kepentingan pembelajaran melalui bermain dalam pendidikan awal kanak-kanak. Seman, *et al*, (2022) menjelaskan dalam kajian mereka bahawa NAEYC menyenaraikan pembelajaran murid berdasarkan amalan yang bersesuaian dengan perkembangan (ABP). Ciri-ciri Amalan ABP dalam pengajaran dan pembelajaran adalah kanak-kanak digalakkan untuk aktif meneroka persekitaran mereka, memanipulasi objek sebenar yang dilaluinya dan mendapat pengalaman yang bermakna melalui "Hand's on". Sehubungan dengan itu, guru prasekolah haruslah merancang pengajaran dan pembelajaran yang berpandukan kepada KSPK antaranya menggunakan bahan maujud dalam pengajaran dan pembelajaran bagi membantu menguasai konsep dan pengetahuan.

PERNYATAAN MASALAH

Penggunaan alat bantu mengajar guru amat mempengaruhi semangat dan minat kanak-kanak untuk belajar. Menurut kajian Marhaban dan Masnan (2020) menjelaskan bahawa kanak-kanak didapati lemah dalam penguasaan kemahiran operasi nombor kerana guru yang tidak tahu menyesuaikan bahan-bahan untuk dijadikan sesuatu alat bantu mengajar yang berkesan dan menarik bersesuaian dengan subtopik yang dipilih.

Kesukaran untuk memahami konsep matematik yang abstrak (Muthukrishnan, *et al*, 2019). Menurut kajian Ali, *et al* (2010) mengatakan bahawa terdapat kanak-kanak yang mengalami kesukaran pada konsep matematik yang melibatkan pemahaman numerasi. Memang tidak dapat dinafikan bahawa pemahaman terhadap konsep matematik yang abstrak sering menjadi masalah dalam kalangan kanak-kanak (Bakar, *et al*, 2020).

Kurangnya usaha guru prasekolah melaksanakan kaedah bermain sambil belajar kepada murid prasekolah. Walaupun pendekatan belajar melalui bermain yang menimbulkan perasaan gembira dan perasaan berdaya saing. Namun terdapat guru yang jarang mengamalkan kaedah bermain sambil belajar dalam PdP Matematik Awal seperti yang ditekankan dalam KSPK (Chin, 2015).

OBJEKTIF KAJIAN

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

- i. Mengetahui perbezaan min skor ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan rawatan.
- ii. Mengetahui perbezaan min skor ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan kawalan.
- iii. Mengetahui perbezaan min skor ujian pasca bagi kumpulan rawatan dan kawalan.

SOROTON LITERATUR

Pengkaji menggunakan beberapa teori seperti teori perkembangan daripada Jean Piaget serta teori Scaffolding dipelopori oleh Vygotsky. Dalam teori perkembangan daripada Jean Piaget berpendapat bahawa kanak-kanak berkembang melalui empat peringkat perkembangan kognitif yang berlainan. Tahap-tahap ini merangkumi pelbagai aspek perkembangan mental termasuk pemikiran, bahasa, moral, dan ingatan. Piaget percaya bahawa kanak-kanak mengambil peranan yang aktif dalam perkembangan kognitif untuk membina pengetahuan (Piaget, J, 1978). Perkembangan kognitif kanak-kanak berkembang melalui peringkat yang berbeza sejak lahir hingga akhir remaja. Hal ini jelas bahawa Piaget telah memperkenalkan empat tahap utama dalam perkembangan kognitif kanak-kanak iaitu tahap sensori motor, tahap pra operasi, tahap operasi konkrit dan tahap operasi formal. Namun kajian yang dijalankan hanya berfokuskan kepada tahap sensori motor dan tahap pra operasi kerana sasaran dalam kajian adalah kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun.

Seterusnya, teori Scaffolding dipelopori oleh Vygotsky bertujuan untuk menyokong proses pembelajaran individu yang mana memerlukan orang dewasa atau rakan sebaya yang lebih mahir memberikan bimbingan atau bantuan kepada individu. Konsep ini merujuk kepada bimbingan yang diberi oleh seorang dewasa dalam proses pengajaran dan pembelajaran melalui soalan-soalan dan interaksi yang bersifat positif. Dalam konteks kajian, pengkaji membimbing kanak-kanak

melaksanakan permainan congkak sehingga mahir. Secara tidak langsung interaksi berlaku apabila kanak-kanak mula menyelesaikan masalah operasi nombor menggunakan lembaran kertas permainan. Apabila kanak-kanak dilihat semakin yakin untuk melakukannya sendiri tanpa bantuan, pengkaji mengurangkan sokongan atau bantuan dan pada masa yang sama memberikan kanak-kanak lebih peluang untuk pembelajaran sendiri dalam menyiapkan soalan yang diberikan.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuantitatif jenis Kuasi-Eksperimental untuk mengenalpasti objektif kajian yang dirancang. Responden kajian sebanyak 50 orang terdiri daripada dua kelas iaitu rawatan dan kawalan di Prasekolah A. Pengkaji menggunakan ujian pra dan ujian pasca untuk mengenalpasti perbezaan pencapaian melalui latihan intervensi menggunakan permainan congkak kreatif dan pembelajaran secara konvensional. Data dianalisis menggunakan perisian statistik IBM SPSS untuk analisis deskriptif yang dilaksanakan.

ANALISIS DATA

Data kajian diperolehi melalui ujian pra dan pasca di mana pengkaji akan memberikan ujian pra terlebih dahulu kepada murid sebelum melaksana intervensi melalui permainan congkak kreatif dan pembelajaran secara konvensional untuk mengetahui perbezaan pencapaian kanak-kanak bagi kumpulan rawatan dan kawalan. Terdapat 10 item soalan yang mengandungi beberapa subtopik daripada KSPK.

Jadual 1 Statistik Kebolehpercayaan

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standarized Items	N of Items
.767	.727	10

Kaedah ini dilaksanakan kerana indeks kebolehpercayaan ditentukan melalui perbezaan skor yang diperolehi oleh murid iaitu skor ujian pertama dan skor ujian kedua yang dilaksanakan kemudian. Statistik kebolehpercayaan dilaksanakan melalui Ujian Cronbach's Alpha adalah .767 bagi kedua-dua ujian yang dilaksanakan.

DAPATAN KAJIAN

Jadual 2 Statistik Deskriptif Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan

	Min	Sisihan Piawai
Ujian Pra	4.84	1.49
Ujian Pasca	7.40	1.15

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pra mencatatkan (M=4.84, SP=1.49) dan analisis deskriptif untuk ujian pasca pula mencatatkan (M=7.40, SP=1.15). Analisis mendapati skor min yang tertinggi adalah ujian pasca (M=7.40).

Jadual 3 Statistik Deskriptif Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Kawalan

	Min	Sisihan Piawai
Ujian Pra	4.60	1.19
Ujian Pasca	4.74	1.36

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pra mencatatkan (M=4.64, SP=1.19) dan analisis deskriptif untuk ujian pasca pula mencatatkan (M=4.74, SP=1.36). Analisis mendapati skor min yang tertinggi adalah ujian pasca (M=4.74).

Jadual 4 Statistik Deskriptif Bagi Item Soalan Ujian Pra dan Ujian Pasca Bagi Kumpulan Rawatan

Subtopik (KSPK)	Item Soalan	Ujian Pra		Ujian Pasca	
		Min	Sisihan Piawai	Min	Sisihan Piawai
MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek	S1	9.60	2.0	10.00	.00
	S2	8.40	3.74	10.00	.00
MA 3.2.1 Mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki	S3	8.80	3.37	10.00	.00
	S4	4.00	5.00	10.00	.00

	S5	5.20	5.10	9.60	2.00
	S6	1.60	3.74	9.20	2.77
MA 3.1.4 Menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah (+) dan sama dengan (=)	S7	2.00	4.08	5.60	5.06
MA 3.2.2 Menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S8	2.80	4.58	4.80	5.10
MA 3.1.2 Menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S9	3.20	4.76	.40	2.00
MA 3.1.2 Menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S10	2.80	4.58	4.40	5.07

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pra bagi kumpulan rawatan mendapati bahawa menyatakan hasil tambah dua himpunan objek bagi item soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=9.60$, $SP= 2.0$) manakala item soalan S2 pula mencatatkan ($M=8.40$, $SP= 3.74$). Dapatan analisis deskriptif mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki bagi item soalan S3 mencatatkan ($M=8.80$, $SP= 3.37$). Item soalan S4 mencatatkan ($M=4.00$, $SP=5.00$). Item soalan S5 mencatatkan ($M= 5.20$, $SP=5.10$). Diikuti, S6 mencatatkan min skor terendah iaitu ($M=1.60$) untuk ujian pra. Dapatan analisis deskriptif menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah (+) dan sama dengan (=) bagi item soalan S7 mencatatkan ($M=2.00$, $SP=4.08$). Seterusnya, menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S8 mencatatkan ($M=2.80$, $SP=4.58$). Analisis deskriptif menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi S9 mencatatkan ($M=3.20$, $SP=4.76$). Akhir sekali, menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S10 mencatatkan ($M=2.80$, $SP=4.58$). Berdasarkan analisis deskriptif ujian pra yang dilaksana, min skor untuk item

soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=9.60$) dan item soalan bagi S6 mencatatkan min skor terendah iaitu ($M=1.60$) untuk ujian pra.

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pasca bagi kumpulan rawatan mendapati subtopik menyatakan hasil tambah dua himpunan objek bagi item soalan S1 dan S2 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=10$, $SP=.00$). Diikuti denganapatan analisis deskriptif untuk subtopik mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki bagi item soalan S3 dan S4 mencatatkan min skor tertinggi ($M=10$, $SP=.00$), manakala item soalan S5 mencatatkan min skor ($M=9.60$, $SP=2.00$) dan item soalan S6 mencatatkan ($M=9.20$, $SP=2.77$). Manakala bagi subtopik menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah dan sama dengan bagi item soalan S7 mencatatkan ($M=5.60$, $SP=5.07$). Seterusnya, bagi menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S8 mencatatkan ($M=4.80$, $SP=5.10$). Analisis deskriptif menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi S9 mencatatkan ($M=0.40$, $SP=2.00$). Akhir sekali, menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S10 mencatatkan ($M=4.40$, $SP=5.07$).

Secara keseluruhan, berdasarkan analisis deskriptif ujian pra dan analisis deskriptif ujian pasca mencatatkan min skor tertinggi adalah item soalan S1, S2, S3 dan S4 ($M=10$) dan min skor yang terendah adalah menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek iaitu item soalan S9 mencatatkan ($M=.40$). Hal ini kerana terdapat murid yang belum menguasai kemahiran membaca menyebabkan mereka sukar untuk melaksananya dengan baik selepas diberi intervensi berkala.

Jadual 5 Statistik Deskriptif Bagi Item Soalan Ujian Pra Dan Ujian Pasca Bagi Kumpulan Kawalan

Subtopik (KSPK)	Item Soalan	Ujian Pra		Ujian Pasca	
		Min	Sisihan Piawai	Min	Sisihan Piawai
MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek	S1	10.00	.00	9.60	2.00
	S2	7.60	4.36	9.20	2.77
MA 3.2.1 Mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki	S3	8.00	4.08	8.40	3.74
	S4	6.00	5.00	5.42	5.09
	S5	1.60	3.74	1.60	3.74

	S6	.40	2.00	1.60	3.74
MA 3.1.4 Menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah (+) dan sama dengan (=)	S7	2.40	4.36	3.60	4.90
MA 3.2.2 Menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S8	5.60	5.07	2.00	4.08
MA 3.1.2 Menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S9	2.40	4.36	2.80	4.58
MA 3.1.2 Menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S10	2.00	4.08	3.20	4.76

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pra bagi kumpulan kawalan mendapati bahawa menyatakan hasil tambah dua himpunan objek bagi item soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=10.00$, $SP=.00$) manakala item soalan S2 pula mencatatkan ($M=7.60$, $SP=4.36$). Dapatan analisis deskriptif mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki bagi item soalan S3 mencatatkan ($M=8.00$, $SP=4.08$). Item soalan S4 mencatatkan ($M=6.00$, $SP=5.00$). Item soalan S5 mencatatkan ($M=1.60$, $SP=3.74$). Diikuti, S6 mencatatkan min skor terendah iaitu ($M=0.40$, $SP=2.00$) untuk ujian pra. Dapatan analisis deskriptif menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah (+) dan sama dengan (=) bagi item soalan S7 mencatatkan ($M=2.40$, $SP=4.36$). Seterusnya, menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S8 mencatatkan ($M=5.60$, $SP=5.07$). Analisis deskriptif menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi S9 mencatatkan ($M=2.40$, $SP=4.36$). Akhir sekali, menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S10 mencatatkan ($M=2.00$, $SP=4.08$). Berdasarkan analisis deskriptif ujian pra yang dilaksana, min skor untuk item soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=10$) dan item soalan bagi S6 mencatatkan min skor terendah iaitu ($M=.40$) untuk ujian pra.

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pasca bagi kumpulan kawalan mendapati bahawa menyatakan hasil tambah dua himpunan objek bagi item soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi ($M=9.60$, $SP=2.00$) dan S2 mencatatkan min skor ($M=9.20$, $SP=2.77$). Diikuti dengan dapatan analisis

deskriptif mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki bagi item soalan S3 mencatatkan min skor ($M=8.40$, $SP=3.74$) dan S4 mencatatkan min skor tertinggi ($M=5.42$, $SP=5.09$), manakala item soalan S5 dan S6 mencatatkan min skor yang sama nilai iaitu ($M=1.60$, $SP=3.74$). Manakala bagi menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah dan sama dengan bagi item soalan S7 mencatatkan ($M=3.60$, $SP=4.90$). Seterusnya, bagi menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S8 mencatatkan min skor ($M=2.00$, $SP=4.08$). Analisis deskriptif menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi S9 mencatatkan ($M=2.80$, $SP=4.58$). Akhir sekali, menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S10 mencatatkan ($M=3.20$, $SP=4.76$).

Berdasarkan analisis deskriptif ujian pra dan ujian pasca yang dilaksana, min skor menyatakan hasil tambah dua himpunan objek untuk item soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=10$) dan mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki item soalan bagi S5 dan S6 mencatatkan min skor terendah iaitu ($M=1.60$). Hal ini menunjukkan murid kumpulan kawalan masih sukar untuk melaksana subtopik tersebut yang melibatkan penolakan selepas diberi pengajaran secara konvensional.

Jadual 6 Statistik Deskriptif Bagi Item Soalan Ujian Pasca Kumpulan Rawatan dan Kawalan

Subtopik (KSPK)	Item Soalan	Ujian Pasca (Rawatan)		Ujian Pasca (Kawalan)	
		Min	Sisihan Piawai	Min	Sisihan Piawai
MA 3.1.1 Menyatakan hasil tambah dua himpunan objek	S1	10.00	.00	9.60	2.00
	S2	10.00	.00	9.20	2.77
MA 3.2.1 Mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki	S3	10.00	.00	8.40	3.74
	S4	10.00	.00	5.42	5.09
	S5	9.60	2.00	1.60	3.74
	S6	9.20	2.77	1.60	3.74

MA 3.1.4 Menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah (+) dan sama dengan (=)	S7	5.60	5.07	3.60	4.10
MA 3.2.2 Menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S8	4.80	5.10	2.00	4.08
MA 3.1.2 Menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S9	.40	2.00	2.80	4.58
MA 3.1.2 Menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek	S10	4.40	5.07	3.20	4.76

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pasca bagi kumpulan rawatan mendapati bahawa menyatakan hasil tambah dua himpunan objek bagi item soalan S1 dan S2 mencatatkan min skor tertinggi iaitu ($M=10$, $SP=.00$). Diikuti dengan dapatan analisis deskriptif mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki bagi item soalan S3 dan S4 mencatatkan min skor tertinggi ($M=10$, $SP=.00$), manakala item soalan S5 mencatatkan min skor ($M=9.60$, $SP=2.00$) dan item soalan S6 mencatatkan ($M=9.20$, $SP=2.77$). Manakala bagi menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah dan sama dengan bagi item soalan S7 mencatatkan ($M=5.60$, $SP=5.07$). Seterusnya, bagi menyatakan baki berdasarkan situasi yangdiberidengan menggunakan objek bagi item soalan S8 mencatatkan ($M=4.80$, $SP=5.10$). Analisis deskriptif menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi S9 mencatatkan ($M=0.40$, $SP=2.00$). Akhir sekali, menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S10 mencatatkan ($M=4.40$, $SP=5.07$).

Dapatan analisis deskriptif untuk ujian pasca bagi kumpulan kawalan mendapati bahawa menyatakan hasil tambah dua himpunan objek bagi item soalan S1 mencatatkan min skor tertinggi ($M=9.60$, $SP=2.00$) dan S2 mencatatkan min skor ($M=9.20$, $SP=2.77$). Diikuti dengan dapatan analisis deskriptif mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki bagi item soalan S3 mencatatkan min skor ($M=8.40$, $SP=3.74$) dan S4 mencatatkan min skor tertinggi ($M=5.42$, $SP=5.09$), manakala item soalan S5 dan S6 mencatatkan min skor yang sama nilai iaitu ($M=1.60$, $SP=3.74$). Manakala bagi menulis dan menyatakan ayat matematik dengan menggunakan simbol tambah dan sama dengan bagi item soalan S7 mencatatkan ($M=3.60$, $SP=4.90$). Seterusnya, bagi

menyatakan baki berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S8 mencatatkan min skor ($M=2.00$, $SP=4.08$). Analisis deskriptif menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi S9 mencatatkan ($M=2.80$, $SP=4.58$). Akhir sekali, menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek bagi item soalan S10 mencatatkan ($M=3.20$, $SP=4.76$).

Berdasarkan analisis keseluruhan bagi ujian pasca rawatan dan ujian pasca kawalan mendapati min skor tertinggi bagi kedua ujian adalah menyatakan hasil tambah dua himpunan objek iaitu item soalan S1 manakala min skor terendah adalah menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek iaitu item soalan S9. Hal ini disebabkan subtopik tersebut sukar dilaksana oleh murid yang melibatkan sesuatu pernyataan situasi.

PERBINCANGAN

Bahagian ini akan membincangkan mengenai dapatan kajian yang diperolehi dan akan dibincangkan mengikut persoalan kajian yang ditetapkan. Hasil daripada analisis deskriptif mendapati min skor tertinggi adalah pada ujian pasca yang mana masing-masing mencatatkan ujian pasca rawatan ($M=7.40$) manakala ujian pasca kawalan mencatatkan ($M=4.74$). Seterusnya, 10 item soalan berdasarkan subtopik matematik yang dijalankan pada ujian pra dan ujian pasca berlaku peningkatan min skor selepas aktiviti intervensi dan pembelajaran konvensional dilaksanakan.

Berdasarkan objektif pertama mendapati analisis deskriptif bagi item soalan ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan rawatan mendapati item soalan S1, S2, S3 dan S4 memperolehi min skor tertinggi untuk ujian pra dan ujian pasca iaitu menyatakan hasil tambah dua himpunan objek dan mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki mencatatkan ($M=10$, $SP=00$). Hal ini menunjukkan bahawa kesemua kanak-kanak berjaya menjawab item soalan tersebut dengan baik setelah melakukan aktiviti intervensi sebanyak tiga kali bersama guru.

Aktiviti intervensi selama 3 kali mampu membantu kanak-kanak menguasai operasi nombor iaitu tambah dan tolak. Teori Gesell menekankan keupayaan untuk mengajar kanak-kanak terlebih dahulu sebelum melaksanakan sesuatu aktiviti agar kanak-kanak dapat menguasai item soalan tersebut. Pencapaian yang baik dalam sesuatu item soalan dipengaruhi dengan latihan intervensi permainan congkak kreatif yang dilaksana sebanyak 3 kali. Di samping itu, kemampuan kanak-kanak untuk menerima dan mendengar pada usia 5 hingga 6 tahun mudah diserap oleh mereka kerana kanak-kanak yang berusia enam tahun mudah mengingati, memahami dan melaksanakan setiap pengajaran dan pembelajaran yang diberikan oleh guru. Oleh itu, item soalan yang dilaksana perlulah dirancang dan bersesuaian dengan KSPK dan usia umur mereka agar mereka mudah untuk melaksananya dengan baik berdasarkan perkembangan usia mereka. Omar et al. (2022) dalam kajiannya mengatakan bahawa kanak-kanak yang lemah menguasai sesuatu soalan memerlukan tempoh masa intervensi yang panjang bagi meningkatkan kefahaman dalam sesuatu subtopik.

Manakala, item soalan S9 mencatatkan min skor terendah daripada item soalan yang lain mencatatkan ($M=.40$) dalam kumpulan rawatan. Majoritinya, subtopik bagi item soalan yang dinyatakan tersebut adalah menyatakan hasil tambah berdasarkan situasi yang diberi dengan menggunakan objek. Kanak-kanak mengalami kesukaran dalam menjawab item soalan S9 yang melibatkan situasi dalam operasi tambah. Jika dilihat, terdapat kanak-kanak yang berusia 6 tahun masih belum boleh membaca pernyataan yang diberikan dalam sesuatu pernyataan situasi operasi tambah. Ini secara langsung menyukarkan kanak-kanak untuk memahami dan menjawab dengan baik. Oleh sebab itu, guru memainkan peranan penting dalam memastikan subtopik dalam item soalan bersesuaian dengan pendekatan yang digunakan untuk membantu murid agar boleh memahami dengan baik. Perkara ini menyebabkan kanak-kanak dapat menguasai keseluruhan item soalan yang dilaksanakan dengan baik. Pemilihan aktiviti yang dilaksanakan bergantung dengan kefahaman dan tahap penguasaan seseorang guru dalam perkembangan kognitif dan literasi kanak-kanak, di mana guru yang berkemahiran dalam pendidikan awal kanak-kanak mudah untuk mengenal pasti sejauh mana tahap penguasaan kanak-kanak dalam sesebuah perkembangan subtopik walaupun intervensi dilaksana (Abdullah & Razak, 2015).

Berdasarkan dapatan analisis inferensi pada kajian objektif pertama ini menunjukkan analisis ujian pasca ($M=7.40$, $SP=1.15$) lebih menguasai secara tidak signifikan selepas menjalani latihan intervensi berbanding ujian pra ($M=4.84$, $SP=1.49$). Jika dilihat pada nilai sig. (2-tailed) iaitu 0.00 dimana ianya lebih kecil daripada $p>0.05$. Hal ini menunjukkan, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra dan ujian pasca bagi kanak-kanak kumpulan rawatan. Maka hipotesis nol ditolak. Hal ini disebabkan adanya intervensi bermain congkak kreatif bersama guru. Menurut Kasran (2016) dalam kajian beliau mengatakan bahawa bermain permainan congkak telah membuktikan pencapaian murid yang meningkat jika dibandingkan data sebelum intervensi bermain congkak. Menurut Zakiah (2014) aktiviti bermain yang terancang dan sistematik merupakan medium yang membantu kanak-kanak melahirkan idea secara bebas terutamanya dalam pembelajaran awal matematik. Hal ini jelaslah bahawa bermain permainan congkak kreatif dapat meningkatkan min skor ujian pra dan pasca bagi kumpulan rawatan. Kajian menunjukkan hasil yang sama dengan dapatan kajian yang dijalankan oleh Ompok dan Bacotang (2019) yang mana intervensi yang dijalankan membantu meningkatkan pencapaian murid.

Berdasarkan objektif kedua pula mendapati analisis deskriptif bagi item soalan ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan kawalan mendapati item soalan S1 pada ujian pra dan ujian pasca memperoleh min skor tertinggi yang mencatatkan ($M=10$) pada ujian pasca yang mana hanya terdapat 0.04 peningkatan min skor daripada ujian pra iaitu menyatakan hasil tambah dua himpunan objek. Majoritinya kanak-kanak pada kumpulan kawalan mudah melaksana operasi tambah menggunakan himpunan objek. Menurut Ompok et al. (2021) dalam kajian mereka mengatakan bahawa penggunaan himpunan objek melalui permainan Gumnut membantu dalam kemahiran mengira kanak-kanak dalam operasi nombor. Hal ini jelas bahawa subtopik pada item soalan S1 mudah dikuasai oleh kanak-kanak dalam ujian tersebut terutamanya yang menggunakan himpunan objek.

Manakala item soalan yang terendah adalah S5 dan S6 mencatatkan min skor yang terendah untuk ujian pra dan ujian pasca. Item soalan S5 dan S6 mencatatkan min skor yang sama nilai iaitu ($M=1.60$). Subtopik bagi item soalan yang dinyatakan tersebut adalah mengeluarkan objek dari himpunan dari membilang baki. Hal ini menunjukkan terdapat beberapa murid yang masih keliru dengan operasi tambah dan tolak. Berdasarkan pemerhatian pengkaji, majoritinya kanak-kanak menguasai operasi tambah lebih baik dengan menggunakan himpunan objek kerana ianya melibatkan penggabungan objek.

Tidak dinafikan bahawa Yap & Daud (2019) dalam kajian mereka mengatakan bahawa operasi tolak merupakan salah satu tajuk yang terkandung dalam bidang nombor dan operasi. Kemahiran yang sering sukar dikuasai oleh murid dalam tajuk ini adalah kemahiran menolak menggunakan himpunan objek. Namun hal ini dapat diatasi dengan adanya intervensi yang menarik perhatian kanak-kanak dalam pembelajaran di dalam kelas secara berkala. Di samping itu, bahan manipulatif dapat membantu guru dalam menyampaikan sesuatu konsep yang sukar untuk dikuasai oleh murid dengan lebih mudah seperti 'Slash box' dengan tanpa bantuan dalam operasi tolak dan mengelakkan kekeliruan kanak-kanak.

Berdasarkan hasil dapatan analisis inferensi, analisis menunjukkan ujian pasca ($M=4.76$, $SP=1.36$) lebih menguasai secara signifikan selepas menjalani pembelajaran secara konvensional berbanding ujian pra ($M=4.60$, $SP=1.19$). Jika dilihat pada nilai sig.(2-tailed) iaitu .354 dimana ianya lebih besar daripada nilai $p>0.05$. Hal ini menunjukkan, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra dan min skor ujian pasca bagi kanak-kanak kumpulan kawalan. Maka hipotesis nol diterima. Dapatan ini menunjukkan terdapat peningkatan min skor ($M=9.33$) yang sedikit antara min skor ujian pra dan ujian pasca. Peningkatan min skor ini tidak mempengaruhi pencapaian prestasi ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan kawalan. Hal ini kerana, selepas murid menjalankan ujian pra, mereka akan belajar seperti biasa bersama guru iaitu pembelajaran secara konvensional.

Seterusnya adalah hasil dapatan deskriptif bagi objektif ketiga iaitu ujian pasca untuk kanak-kanak kumpulan rawatan dan kawalan menunjukkan item soalan yang mencatatkan min skor tertinggi adalah ujian pasca bagi kumpulan rawatan menunjukkan peningkatan yang begitu baik dan positif selepas menjalani intervensi iaitu ($M=7.40$). Manakala ujian pasca bagi kumpulan kawalan pula ($M=4.71$) lebih rendah berbanding kumpulan rawatan. Hal ini disebabkan kanak-kanak kumpulan rawatan diberikan latihan intervensi, manakala kanak-kanak kumpulan kawalan hanya diberikan pembelajaran secara konvensional selama 3 kali bersama guru. Tidak dinafikan bahawa adanya intervensi mampu mempengaruhi ujian pasca yang lebih memberangsangkan.

Guru prasekolah perlulah mengembangkan amalan pedagogi dalam pembelajaran matematik kepada murid agar lebih berkualiti. Ini selaras dengan dapat ujian-t bebas menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan ujian pasca bagi kanak-kanak rawatan dan kawalan setelah pelaksanaan pengajaran secara konvensional iaitu belajar biasa (kawalan) dan intervensi bermain permainan congkak kreatif (rawatan). Dapatan kajian ini bersesuaian dengan cadangan daripada pengkaji lepas yang mengesyorkan agar guru perlu

mengambil inisiatif untuk mengubah kaedah pengajaran yang sering kali digunakan iaitu kaedah pengajaran kelas biasa kepada kaedah pendekatan projek (Torquati & Ernst, 2013).

Analisis inferensi menunjukkan min skor ujian pasca bagi kumpulan rawatan ($M=7.40$, $SP=1.15$) lebih menguasai secara tidak signifikan selepas menjalani intervensi congkak kreatif berbanding ujian pasca bagi kumpulan kawalan ($M=4.74$, $SP=1.36$). Berdasarkan ujian Levene, nilai signifikan ($\text{sig}=.651$) lebih besar daripada $.05$. Oleh itu, pengkaji menggunakan baris *equal variances assumed* bagi menentukan sama ada terdapat perbezaan ujian pasca antara kumpulan rawatan dan kawalan. Dengan itu, hipotesis nol ditolak.

Secara keseluruhan dapatan kajian menunjukkan peningkatan yang memberangsangkan dalam ujian pasca kumpulan rawatan kerana kanak-kanak menjalani aktiviti pengukuhan atau aktiviti intervensi secara berterusan untuk meningkatkan tahap penguasaan mereka. Hal ini menunjukkan kelebihan dalam melaksanakan aktiviti intervensi untuk membantu kanak-kanak mencapai operasi nombor prasekolah lebih baik.

IMPLIKASI

Kajian ini memberikan implikasi kepada pelbagai pihak khususnya kepada guru, ibubapa dan murid itu sendiri serta pengkaji yang seterusnya dimana akan mengkaji kajian belajar operasi nombor melalui permainan congkak kreatif bagi kanak-kanak prasekolah. Berdasarkan kajian yang dilaksanakan ini, guru boleh mengenalpasti pencapaian murid dalam subjek matematik iaitu operasi nombor prasekolah. Hal ini kerana guru boleh merekod tahap prestasi yang ditunjukkan oleh murid menggunakan rekod pencapaian yang telah dibina oleh pengkaji. Rekod pencapaian yang telah dibuat turut memudahkan guru untuk menjelaskan tahap prestasi murid kepada ibu bapa apabila sesi perjumpaan bersama ibu bapa di sekolah.

Implikasi kajian ini bukan sahaja kepada pihak guru namun ibubapa juga turut terlibat dalam implikasi kajian yang mana mampu memberikan kesedaran kepada ibubapa tentang kepentingan bermain permainan congkak di rumah dapat meningkatkan prestasi pencapaian kanak-kanak dalam operasi nombor prasekolah yang sesuai dengan peringkat usia umur mereka. Ibubapa boleh bermain congkak bersama-sama dengan kanak-kanak. Hal ini secara langsung akan menjadi permainan kegemaran kanak-kanak di rumah, sekiranya terdapat sokongan ibubapa.

Implikasi yang seterusnya adalah kepada murid yang mana mampu mempengaruhi pencapaian murid dalam subjek intervensi permainan congkak kreatif. Penggunaan permainan congkak kreatif yang menggunakan pendekatan bermain sambil belajar dalam kajian ini dapat menunjukkan tahap prestasi yang cemerlang dalam pembelajaran operasi nombor. Hal ini disokong oleh Cheeseman, *et al*, 2019 mengatakan bahawa bermain yang telah dinovasikan dengan aktiviti pembelajaran yang berstruktur memudahkan pembelajaran berlaku dengan berkesan. Di samping itu, alat bantu mengajar yang menarik berjaya menarik perhatian murid-murid untuk belajar dan memahami konsep matematik (Patricia, 2021).

Terdapat cadangan untuk pengkaji yang seterusnya atau pengkaji akan datang untuk membuat kajian lanjutan mengenai tajuk ini. Cadangan yang boleh dilaksanakan adalah memperbanyakkan lagi kajian dan inovasi permainan yang dilakukan menggunakan permainan tradisional seperti congkak kreatif yang dibina dalam pengajaran dan pembelajaran kanak-kanak. Hal ini demikian, dapat memanfaatkan permainan yang popular boleh dibudayakan dalam kalangan kanak-kanak pada masa kini bagi melihat keberkesanan permainan congkak terhadap pencapaian murid melalui belajar operasi nombor prasekolah.

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, pelaksanaan aktiviti intervensi melalui permainan congkak kreatif menunjukkan hasil dapatan yang positif iaitu data ujian pasca menunjukkan peningkatan yang memberangsangkan dalam kalangan kanak-kanak kumpulan rawatan. Diharapkan kajian yang dilaksana dapat memberikan penjelasan dan pengetahuan tentang keberkesanan permainan congkak kreatif dalam pembelajaran operasi nombor prasekolah. Kerjasama antara guru dan ibubapa dapat memberi manfaat dan kesan yang positif dalam pengetahuan dan pencapaian dalam operasi nombor. Oleh itu, kanak-kanak prasekolah perlu menguasai operasi nombor dengan cemerlang sebelum naik ke sekolah rendah.

RUJUKAN

- Abdullah, S. N. A. S., & Razak, A. Z. A. (2015). Kepelbagaian jenis latihan dalam perkhidmatan dan peningkatan profesionalisme guru berdasarkan kelayakan akademik, Subtema: Pendidikan Guru (Pembangunan Profesionalisme Guru).
- Ali, S. R. B. (2017). Analysis of Numerical Understanding Analysis for Primary School. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(10), 713-728.
<https://doi.org/10.6007/IJARBS/v7i10 /3427>
- Bakar, N. S. A., Maat, S. M & Rosli, R. (2020). Mathematics Teacher's Self-Efficacy of Technology Integration and Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 259-276.
- Daud, K. M. (2019). Cabaran guru prasekolah dalam menerapkan Pendidikan Stem. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 9(2), 25-34.
<https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol9.2.4.2019>
- Handrianto, C., Jusoh, A. J., Goh, P. S. C., & Rashid, N. A. (2021). Using ADDIE model for designing instructional strategies to improve teaching competency of secondary school teachers. *Proceeding Webinar Konvensyen Kaunseling Kebangsaan Kali Ke*, 22, 361-371.
- Muthukrishnan, P., Kee, M. S., & Sidhu, G. K. (2019). Addition Error Patterns Among The Preschool Children. *International Journal of Instruction*, 12, 115-132. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.1228a>.
- Ompok, C. S., & Bacotang, J. (2019). Kesan kaedah mengajar terhadap pencapaian awal matematik dalam kalangan kanak-kanak

- prasekolah. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 8, 8-16. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol8.2>. 2019
- Ompok, C. C. (2021). Penggunaan kaedah permainan, buku nombor dan lembaran kerja dalam pembelajaran matematik awal kanak-kanak. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(10), 235-251.
- Patricia, F. A. (2021). Deskripsi Kesalahan Mahasiswa Dalam Menggambar Titik Koordinat Pada Dimensi Dua Dan Dimensi Tiga. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 4(1), 8-17.
- Sanai, M. B., & Mohamed, S. (2017). Amalan pedagogi pra-numerasi guru prasekolah: satu kajian kes. *Seminar Penyelidikan Pendidikan Kebangsaan 2017, Kuching*. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol11.sp.9.2022>
- Sia, S. P., & Bakar, K. A. (2022). Improving the Addition of Preschool Children Through the use of Concrete and Visual Materials: Meningkatkan Kemahiran Operasi Tambah Kanak-kanak Prasekolah melalui Penggunaan Bahan Konkrit dan Visual. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan*, 11, 103-113. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol11.sp.9.2022>
- Torquati, J., & Ernst, J. A. (2013). Beyond the walls: Conceptualizing natural environments as "third educators". *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34(2), 191- 208.
- Yap, L., & Daud, M. Y. B. (2019, December). Penggunaan Kaedah 'Slash Box' dalam Membantu Murid Tahun 3 Menyelesaikan Operasi Tolak Dengan Mengumpul Semula. In *Langkawi International Multidisciplinary Academic Conference*.
- Zakiah, M. A. 2014. Aplikasi Modul Belajar Melalui Bermain Dalam Kefahaman Awal Matematik Dan Motivasi Kanak-Kanak Prasekolah. Kertas Projek Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Tidak diterbitkan. Tesis Doktor Falsafah (Psikologi Pendidikan).