

PENGGUNAAN KAEDAH “LADDER” BERBANTUKAN ICT DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PENAMBAHAN DENGAN MENGUMPULSEMULA

Mohd Nor Amri bin Mohd Nasir

yie1503@gmail.com

Effandi Zakaria

effandi@ukm.edu.my

Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK: Konsep penambahan merupakan antara konsep asas yang paling penting dalam mata pelajaran matematik dan perlu dikuasai oleh semua murid sejak di sekolah rendah. Namun, kebanyakan murid tidak memahami bagaimana proses penambahan dengan mengumpul semula. Tujuan kajian ini adalah untuk menguji sejauh mana kaedah ladder dengan bantuan ICT dalam meningkatkan penguasaan murid dalam melakukan operasi penambahan dengan mengumpul semula. Penilaian terhadap keberkesanan kaedah *ladder* dengan bantuan ICT telah dibuat dengan menggunakan kaedah kajian kuantitatif dengan ujian pra dan ujian pos. Seramai lapan orang murid telah dipilih sebagai responden bagi kajian ini. Hasil analisis data statistik mendapati bahawa terdapat peningkatan peratus penguasaan sehingga 80 % selepas ujian pos. Purata peratus peningkatan pula menunjukkan sebanyak 62.5% bagi kesemua responden. Keputusan kajian menunjukkan bahawa kaedah Ladder berbantuan ICT sangat berkesan sebagai kaedah alternatif untuk membantu meningkatkan penguasaan murid dalam operasi penambahan dengan mengumpul semula dalam lingkungan 10 000.

KATA KUNCI: Penambahan dengan mengumpul semula, Kaedah *Ladder*, ICT

PENDAHULUAN

Penambahan merupakan salah satu kemahiran asas dalam pembelajaran matematik selain daripada penolakan, pendaraban dan pembahagian yang harus dikuasai oleh setiap murid. Empat kemahiran asas ini sangat penting sewaktu murid berada di bangku sekolah rendah terutamanya semasa tahun satu hingga tahun tiga. Kemahiran asas ini harus dikuasai oleh setiap murid untuk memastikan perjalanan pembelajaran matematik mereka berjalan dengan lancar dan lebih mudah.

Menurut (Mahpop & Sivasubramaniam, 2010) dalam kajian mereka menyatakan bahawa murid-murid boleh membuat penambahan biasa sebagai contoh 2 ditambah dengan 3. Namun masalah berlaku apabila penambahan itu melibatkan nilai digit yang perlu dikumpul semula. Mereka juga mengalami masalah untuk memahami nilai tempat sekiranya melibatkan penambahan dengan mengumpul semula.

Seterusnya, menurut kajian (Santos & Patton, 2016), pula menyatakan bahawa berdasarkan laporan murid Gred 3, murid-murid telah menghadapi masalah berkaitan dengan beberapa konsep matematik termasuklah penambahan. Sebelum ini, murid-murid telah banyak didedahkan dengan pembilang, titik sentuh, bongkah berasaskan 10, carta seratus dan garis nombor. Dalam kajian tersebut, penulis hanya menggunakan bongkah asas 10 dan tidak melibatkan pengintegrasian bahan ICT.

Menurut (Saracho, 2012), di dalam kajiannya mendapati bahawa prosedur-prosedur pengajaran yang diamalkan oleh guru masih lagi terikat dengan kepatuhan, tingkah laku yang baik, dan juga pemikiran secara tradisional yang akan menghalang kreativiti seseorang. Oleh itu, kaedah penyelesaian masalah penambahan dengan mengumpul semula murid-murid boleh diatasi dengan memperkenalkan intervensi yang baru dan berbantuan dengan alat-alat Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT). Penggunaan bahan-bahan multimedia di dalam kelas adalah lebih berkesan berbanding dengan menggunakan kaedah tradisional ke atas pencapaian dan sikap murid-murid.

Maka, dengan memperkenalkan satu intervensi iaitu penggunaan kaedah "*Ladder*" dengan berbantuan ICT, pengkaji berharap ianya dapat membantu, merangsang minat, dan motivasi murid untuk terus meningkatkan pencapaian di dalam subjek Matematik pada masa akan datang.

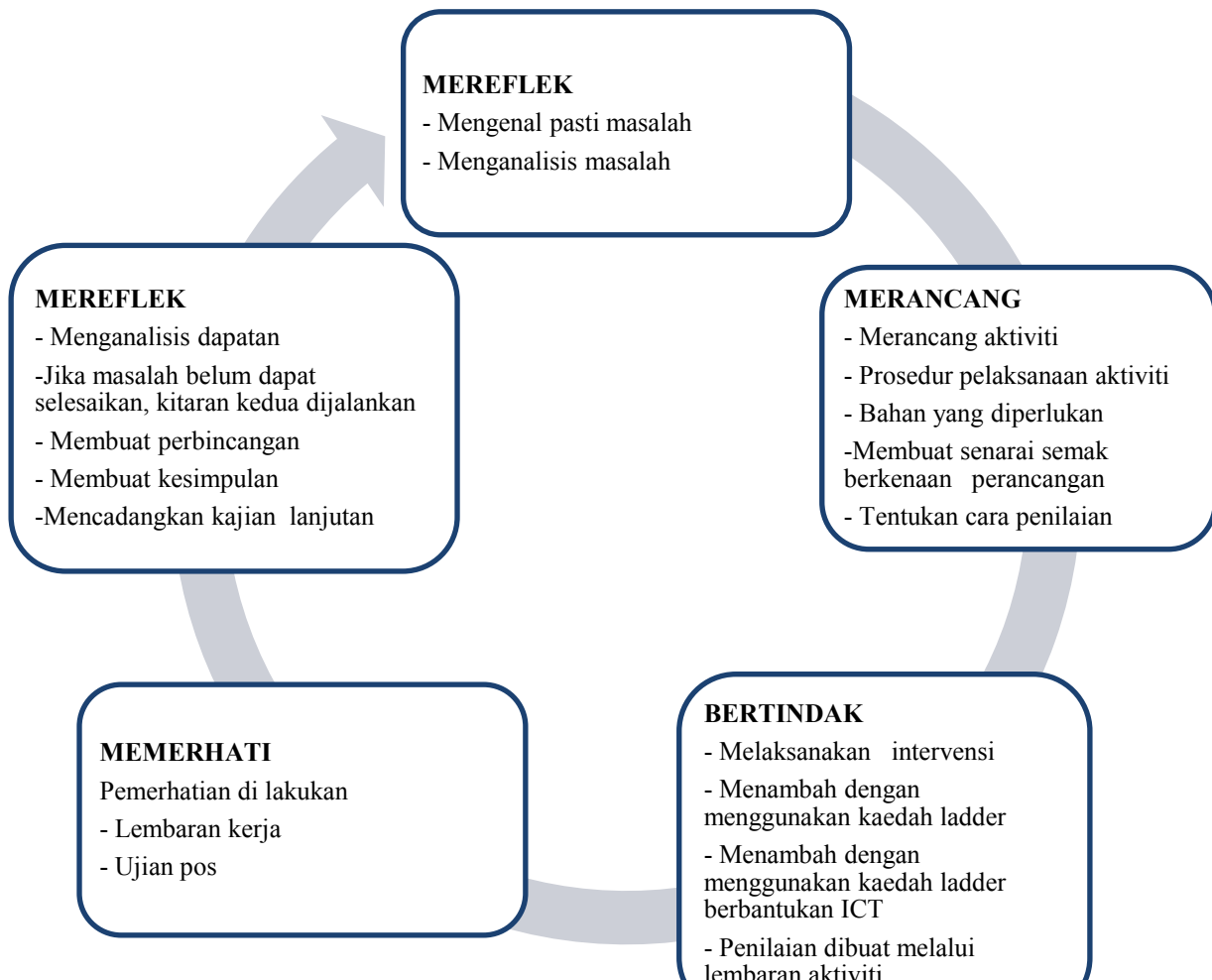
MODEL KAJIAN

Reka bentuk kajian bagi kajian ini ialah kajian tindakan yang menggunakan kaedah kuantitatif. Rasional pemilihan reka bentuk kajian ini adalah untuk mengukur pencapaian murid melalui instrumen ujian pra dan ujian pos. Data-data yang dikumpul adalah berbentuk numerikal dan dianalisis untuk menilai tahap pencapaian murid seperti yang telah ditetapkan pada objektif kajian.

Kemmis dan McTaggart, (1988:5) menyatakan:

"A form of collective self-reflective inquiry undertaken by participants in social situations in order to improve the rationality and justice of their own social or educational practices, as well as their understanding of these practices and situations in which these practices are carried out"

Namun, melalui kajian ini, pengkaji telah memilih Model Lewin (1948) sebagai reka bentuk kajian tindakan ini. Menurut Lewin (1948), kajian tindakan menunjukkan satu kitaran langkah-langkah ataupun dikenali sebagai (a spiral of steps). Kajian tindakan sebenarnya mempunyai empat langkah iaitu mereflek (reflecting), merancang (planning), membuat tindakan (acting), memerhati (observing). Kitaran ini akan berterusan ke kitaran yang kedua dan seterusnya yang melibatkan merancang semula, bertindak, memerhati dan mereflek bagi menghasilkan kitaran baru sehinggalah permasalahan kajian dapat diselesaikan.



Rajah 1: Proses Kajian Tindakan Model Lewin

PENGGUNAAN KAEDAH LADDER BERBANTUKAN ICT

Dalam konteks kajian ini, kaedah *Ladder* merujuk kepada satu kaedah alternatif bagi membantu murid menguasai operasi penambahan dengan mengumpul semula berbanding menggunakan kaedah bentuk lazim biasa. Kaedah ini akan diperkenalkan bagi memudahkan murid-murid 3 Iltizam dapat menguasai penambahan dengan mengumpul semula dengan baik. Rajah di bawah menunjukkan kaedah ladder.

Sebagai contoh, cari jumlah $2354 + 1987 =$

Murid masih lagi menggunakan bentuk lazim untuk menjawab soalan tetapi perlu ditambahbaik dengan menggunakan kaedah *ladder* untuk mencari hasil tambah dan tidak perlu dikumpul semula seperti biasa tetapi terarah seperti bentuk anak tangga.

	ri	ra	pu	sa
	2	3	5	4
+	1	9	8	7
			1	1
		1	3	
	1	2		
0	3			
	4	3	4	1



Murid akan menambah mengikut nilai tempat.

Rajah 2: Contoh penggunaan Kaedah Ladder

Murid akan menngira jumlah mengikut nilai tempat. Kaedah Ladder ini akan diintergrasikan dengan ICT iaitu supaya menjadikan ianya lebih menarik minat murid.

FOKUS KAJIAN

Kaedah ini memberi fokus kepada masalah berkaitan dengan operasi penambahan dengan mengumpul semula. Kajian ini dijalankan bagi melihat sejauh mana kaedah *ladder* dengan bantuan ICT dalam meningkatkan penguasaan murid dalam melakukan operasi penambahan dengan mengumpul semula. Ini disebabkan murid mempunyai kemahiran mengira, namun gagal untuk membuat penambahan sekiranya melibatkan proses mengumpul semula.

Dalam kajian yang dijalankan oleh(Hwa, 2005) pula yang menggunakan kaedah jari dan kertas warna dalam menyelesaikan masalah penambahan dengan mengumpul semula. Namun, kaedah ini menjadi semakin pudar dengan perkembangan bahan ICT dalam kalangan murid-murid. Intervensi yang telah diperkenalkan oleh pengkaji telah digabungkan dengan elemen ICT yang lebih menarik minat murid-murid untuk memahami topik penambahan dengan mengumpul semula.

Menurut (Mohd Ariffin Abdul Latif, 2015), kaedah yang sesuai dengan generasi abad ke-21 perlulah melibatkan perkembangan "*Technology-Cyber*" dan akses kepada internet yang semakin maju. Kaedah pengajaran konvensional seperti "*chalk and talk*" semata-mata kurang berhasil menarik minat murid sebaliknya memerlukan kaedah yang lebih dinamik dan kreatif dengan kandungan pengajaran yang relevan sesuai dengan perkembangan semasa.

OBJEKTIF DAN PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini dijalankan bertujuan:

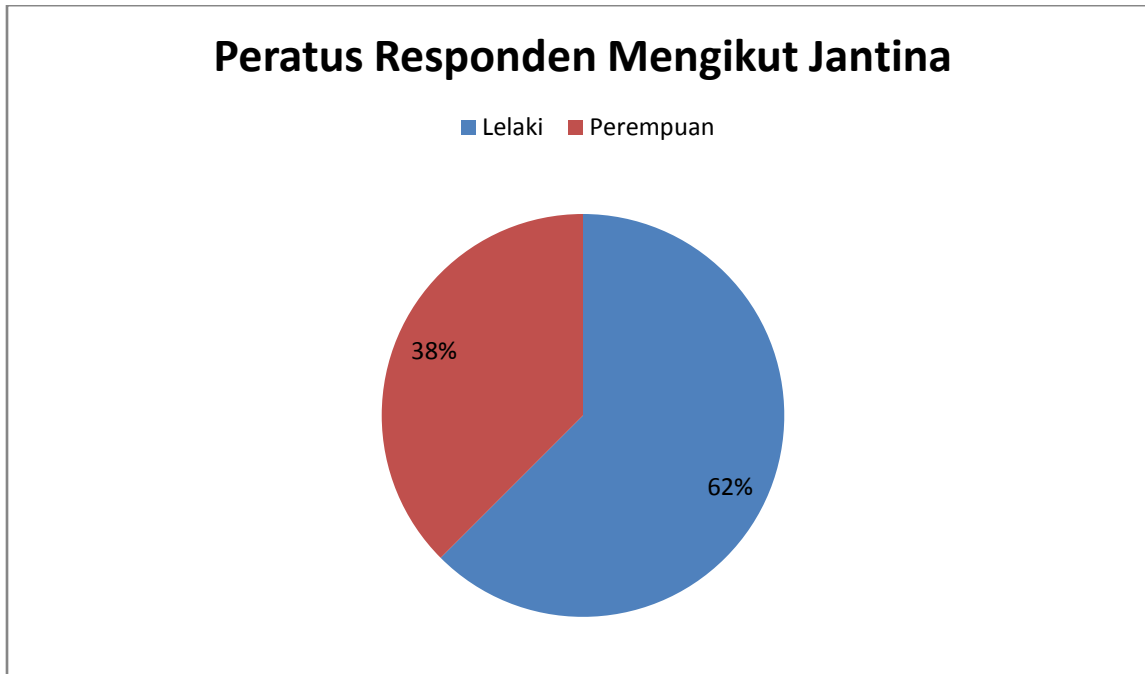
Untuk mengenalpasti tahap penguasaan murid-murid di dalam topik penambahan dengan mengumpul semula sebelum dan selepas pembelajaran dengan menggunakan kaedah *Ladder* berbantuan ICT.

Persoalan kajian yang terlibat ialah:

Adakah terdapat perbezaan tahap penguasaan murid-murid di dalam topik penambahan dengan mengumpul semula sebelum dan selepas pembelajaran menggunakan kaedah *Ladder* berbantuan ICT dijalankan?

KUMPULAN SASARAN

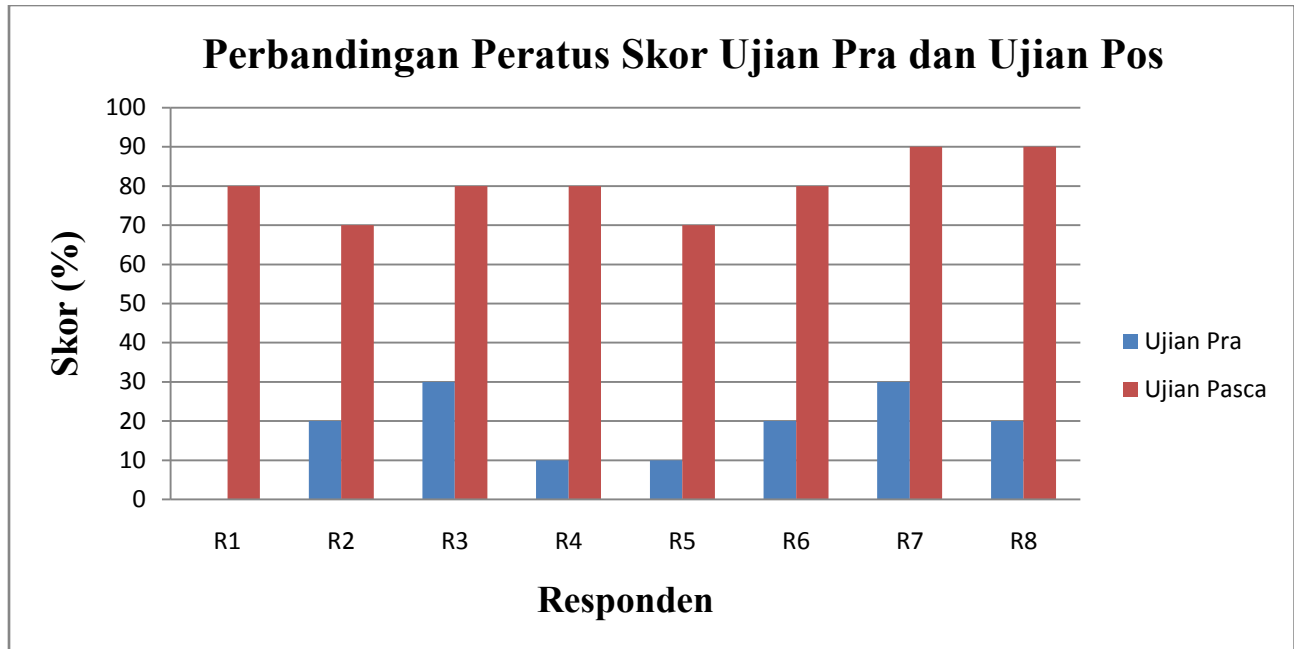
Kajian yang dijalankan melibatkan murid-murid tahun 3 di salah sebuah sekolah rendah di daerah Melaka Tengah, Melaka. Dalam melaksanakan kajian ini, pengkaji telah memilih kaedah persampelan secara bertujuan atau pun dikenali sebagai "*purposive sampling*". Pemilihan kaedah persampelan ini adalah disebabkan kerana pengkaji telah pun mengetahui masalah, punca, dan responden bagi kajian ini. Persampelan bertujuan atau dikenali sebagai "*purposive sampling*" merujuk kepada prosedur persampelan iaitu sekumpulan subjek yang mempunyai kriteria tertentu sahaja dipilih sebagai responden kajian berdasarkan pengetahuan dan tujuan khusus penyelidikan yang dijalankan oleh pengkaji (Nik Aziz Nik Pa, 2014). Maka, atas dasar inilah kaedah persampelan ini dipilih sesuai dengan kajian yang akan pengkaji jalankan.



Rajah 3: Peratus responden yang dipilih berdasarkan jantina

DAPATAN KAJIAN

Merujuk kepada permasalahan murid yang telah dikenalpasti iaitu gagal menguasai proses penambahan dengan mengumpul semula, pengkaji telah membantu responden untuk mengukuhkan semula penguasaan konsep mereka terhadap kemahiran untuk menambah dengan mengumpul semula. Kemudian, pengkaji telah menjalankan ujian pra untuk responden yang telah dikenalpasti. Berdasarkan ujian pra yang telah diperolehi, responden telah diajar dengan menggunakan kaedah *ladder* berbantuan ICT bagi meningkatkan kemahiran menambah dengan mengumpul semula. Dapatan kajian yang diperolehi adalah seperti berikut:



Rajah 4: Perbandingan peratus skor Ujian Pra dan Ujian Pos

Rajah 4 menunjukkan hasil dapatan analisis bagi dapatan markah responden bagi ujian pra dan ujian pos setelah menjalankan ujian pos bagi kitaran yang kedua. Dapatan menunjukkan terdapat peningkatan dengan penggunaan kaedah ladder berbantuan ICT. Hal ini kerana, responden yang langsung tidak menjawab soalan dengan mendapat markah 0 ketika ujian pra telah meningkat markahnya sehingga 80%. Secara keseluruhannya, kesemua responden menunjukkan kenaikan markah yang sangat tinggi berbanding ujian pra. Hal ini ini kerana responden telah menguasai kaedah menambah yang melibatkan pengumpulan semula dengan menggunakan kaedah *ladder* berbantuan ICT.

Jadual 1 : Perbandingan markah Ujian Pra dan Ujian Pos

Responden	Skor(%)		Peratus Peningkatan
	Ujian Pra	Ujian Pos	
S1	0	80	80
S2	20	70	50
S3	30	80	50
S4	10	80	70
S5	10	70	60
S6	20	80	60
S7	30	90	60
S8	20	90	70
PURATA MIN	17.5	80	PURATA PENINGKATAN 62.50 %

RUMUSAN

Dapatan daripada kajian ini mendapati kaedah *ladder* berbantuan ICT berjaya membantu meningkatkan kemahiran murid menambah dengan mengumpul semula. Penggunaan kaedah *ladder* berbantuan ICT ini telah meningkatkan prestasi murid sebanyak 50 % sehingga 80 % dalam skor ujian yang mereka lalui. Menurut (Nik Yusof, Abdul Wahab, & Mahamod, 2011), dengan adanya kemudahan komputer serta teknologi moden akan dapat membantu mengurangkan dan meringankan masalah dan kekangan yang berlaku jika dibandingkan dengan pengajaran yang bersifat tradisional. Justeru, kaedah ini amat sesuai dilaksanakan bagi menarik minat murid lemah dan juga murid cemerlang dalam pembelajaran matematik terutamanya bagi tajuk penambahan dengan mengumpul semula.

PERBINCANGAN DAN CADANGAN

Sebagai kesimpulannya, kajian ini telah memberikan keputusan yang sangat memberangsangkan apabila semua responden menunjukkan peningkatan skor yang tinggi dalam ujian pos. Justeru itu, cadangan untuk kajian seterusnya pengkaji ingin mengubah kumpulan sasaran kepada murid tahun 1 dan 2 yang masih baru dalam topik penambahan.

Selain daripada itu, cadangan bagi kajian lanjutan yang akan dijalankan ialah pengkaji akan menumpukan pula kepada satu pembelajaran penambahan dengan mengumpul semula yang berbentuk permainan di atas talian yang akan menarik minat murid-murid untuk terus belajar sambil bermain.

RUJUKAN

- Hwa, C. K. (2005). Prosiding Seminar Penyelidikan Tindakan tahun 2005. *Prosiding Seminar Penyelidikan Tindakan Tahun 2005, 1989*, 138-146.
- Mahpop, H. Bin, & Sivasubramaniam, P. (2010). Addition of whole numbers with regrouping using the "Soroban." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 50-56. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.007>
- Mohd Ariffin Abdul Latif. (2015). Abad Ke-21. *Pendidikan Daerah Johor*, 71.
- Nik Yusof, N. M. R., Abdul Wahab, B., & Mahamod, Z. (2011). Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Arab. In Z. Mahamod & S. N. Latiff (Eds.), *Transformasai dan Inovasi dalam Pendidikan* (pp. 351-358). Bangi: Awal Hijrah Enterprise.
- Santos, E. P. D. L., & Patton, B. A. (2016). Using Concrete and Abstract Models to Help a Special Needs Third Grader Master Whole Number Addition, 5(1), 800-806.
- Hwa, C. K. (2005). Prosiding Seminar Penyelidikan Tindakan tahun 2005. *Prosiding Seminar Penyelidikan Tindakan Tahun 2005, 1989*, 138-146.
- Mahpop, H. Bin, & Sivasubramaniam, P. (2010). Addition of whole numbers with regrouping using the "Soroban." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 50-56. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.007>
- Mohd Ariffin Abdul Latif. (2015). Abad Ke-21. *Pendidikan Daerah Johor*, 71.
- Nik Yusof, N. M. R., Abdul Wahab, B., & Mahamod, Z. (2011). Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Arab. In Z. Mahamod & S. N. Latiff (Eds.), *Transformasai dan Inovasi dalam Pendidikan* (pp. 351-358). Bangi: Awal Hijrah Enterprise.
- Saracho, O. (2012). Creativity theories and related teachers' beliefs. *Early Child Development and Care*, 182(1), 35-44.

