

TEKNIK NYANYIAN DALAM MENGENAL, MENULIS DAN MENGIRA NOMBOR ASAS 1-10

Oleh

Presley Peter
pres_peter07@hotmail.com

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mempercepatkan proses penguasaan nombor asas (1-10) dalam kalangan kanak-kanak prasekolah dengan mengenal dan menyebut nombor asas (1-10) melalui nyanyian. Subjek kajian terdiri daripada 25 orang kanak-kanak prasekolah yang berusia 6 tahun. Kajian bertujuan menambahbaik amalan sendiri guru prasekolah untuk membantu kanak-kanak prasekolah mengenal, menulis dan mengira nombor asas (1-10). Hasil kajian ini menunjukkan kanak-kanak prasekolah dapat menguasai dan memahami konsep matematik dengan lebih cepat serta efisien. Kajian ini merupakan pendekatan alternatif selain teknik tradisional iaitu menghafal untuk mengingat nombor mengikut urutan. Pendekatan kaedah pembelajaran yang digunakan adalah melalui nyanyian serta imaginasi terhadap nombor tersebut. Terdapat tiga jenis lembaran kerja yang diberikan dalam kajian ini sebagai instrumen mengumpul dapatan data. Ujian pranombor dibuat untuk mengenal pasti tahap serta kelemahan murid dalam menguasai nombor asas. Analisis data dibuat secara kualitatif dengan mengambil kira pemerhatian hasil kerja, temubual, tingkah laku dan sebagainya. Daripada teknik nyanyian, ianya adalah sesuai dalam mempercepatkan proses penguasaan konsep matematik.

Kata kunci: Meningkatkan, mengingat, nyanyian, pendekatan, matematik

ABSTRACT

This study aimed to accelerate the mastery of basic numbers (1-10) amongst preschool children to enable them to recognize and say aloud basic numbers (1-10) through singing. The respondents comprised 25 preschool children aged 6 years old. The study aimed at improving the preschool teacher's practice in their lesson in helping the children to recognize, write and calculate with basic numbers. The findings showed that preschool children can master and understand mathematical concepts quickly and efficiently. This study is an alternative approach besides the traditional technique for remembering numbers and memorized their sequence. The learning method used was through singing and the imagination of the numbers. There were three types of worksheets provided in this study as the instrument to collect data. Pre number test was used to determine the level and weaknesses of students in mastering basic numbers. Data were qualitatively analyzed taking into account the observation, interviews, behavior, and so on. By using the singing technique, it was found to be appropriate in accelerating the process of mastery of mathematical concepts.

Key word: Improve, memorize, singing, method, mathematics

PENGENALAN

Refleksi Pengalaman Pengajaran dan Pembelajaran

Saya merupakan guru pelatihambilan Januari 2009 yang mengikuti Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) di Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang (IPG KBL) dalam Pengajian Prasekolah. Pada praktikum fasa ketiga saya telah praktikum di Sekolah Wawasan Baru (bukan nama sebenar) yang terletak dijauh dari bandaraya Kuching. Sekolah ini mempunyai seramai 774 orang murid 60 orang guru serta lima orang staf sokongan. Murid di sekolah ini kebanyakan berbangsa Melayu kerana sekolah ini terletak di kawasan kampung Melayu. Saya telah diamanahkan mengajar prasekolah A yang mempunyai bilangan murid seramai 25 orang. Selama menjalani tiga kali pratikum, saya telah menemui masalah hampir kurang sama iaitu mengenal, menyebut dan menulis nombor asas(1-10) dikalangan kanak-kanak prasekolah pada peringkat awal tahun pembelajaran. Melalui pemerhatian saya, 6 daripada 25 murid prasekolah menghadapi masalah dalam mengenal, menyebut dan menulis nombor asas(1-10). Sebagai guru prasekolah, saya perlu bertanggungjawab dan mengambil langkah untuk mengatasi masalah ini.

Fokus Kajian

Melalui pemerhatian lepas, kanak-kanak prasekolah mengalami kesukaran belajar jika menggunakan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang tradisional iaitu dengan menghafal serta pengulangan sebutan. Ini kerana kanak-kanak prasekolah yang dapat menyebut nombor tetapi mereka tidak mengenal nombor serta tidak mengetahui susunan urutan nombor asas(1-10) dengan betul. Ini dapat dilihat semasa kanak-kanak mempratikkan dalam menulis nombor asas(1-10) dalam lembaran kerja. Kanak-kanak prasekolah kelihatan keliru dengan urutan nombor asas(1-10) yang betul.

Objektif Kajian

Kajian ini melibatkan kanak-kanak prasekolah yang menghadapi masalah dalam penguasaan nombor asas(1-10) dan menambahbaik amalan seorang guru dalam membantu kanak-kanak prasekolah dalam menguasai nombor asas(1-10). Melalui nyanyian, kanak-kanak prasekolah lebih cepat menguasai mengenal, menulis dan mengira nombor asas(1-10) dengan mudah.

Persoalan Kajian

Diharap kajian ini dapat menjawab persoalan berikut:

- i. Adakah kanak-kanak prasekolah dapat mengenal nombor asas (1-10) dengan cepat?
- ii. Bolehkah kanak-kanak prasekolah menulis nombor mengikut urutan nombor asas(1-10) yang betul?
- iii. Bolehkah kanak-kanak prasekolah mengira bilangan atau jumlah yang diwakili setiap nombor asas(1-10)?
- iv. Sejauh manakah keberkesanan amalan pembelajaran dan pengajaran yang disyorkan.

PELAKSANAAN TINDAKAN

Dalam melaksanakan tindakan kajian, saya telah melakukan dua peringkat iaitu perancangan tindakan dan pelaksanaan tindakan. Ini membolehkan segala proses dalam kajian berjalan dengan lancar mengikut perancangan dan memperoleh hasil kajian yang diinginkan.

Perancangan Tindakan

Saya telah merancang tindakan iaitu pembelajaran nombor asas(1-10) melalui nyanyian. Menurut Ginsburg(1977) kanak-kanak mengenali nombor secara semulajadi melalui pengalaman dalam kehidupan seharian.Nombor merupakan konsep asas dalam pembelajaran Matematik. Konsep nombor merujuk kepada bilangan yang terdapat dalam sesuatu kumpulan dan diadaptasikan dalam bentuk angka atau simbol untuk mewakili konsep nombor.Dengan itu, saya telah memilih satu kaedah untuk mempercepatkan proses penguasaan nombor asas(1-10) melalui nyanyian. Hargreaves (1996) mengatakan pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan penambahan pengetahuan dan mengingat semula maklumat yang dipelajari tetapi merupakan aktiviti menguasai konsep dan memahami maklumat pengetahuan dan seterusnya dapat mengaplikasinya ke dalam kehidupan. Kecerdasan muzikal yang diperkenalkan oleh Gardner (1983) telah memberi idea kepada saya untuk mengajar kanak-kanak prasekolah yang menghadapi masalah dalam nombor asas. Menurut Griffin,Case dan Siegler(1994) mengatakan fokus pada peringkat ini bermula dengan kemahiran mengenali angka, membilang dan mengira angka-angka pada kuantiti yang lebih kecil. Di dalam perancangan ini saya menggunakan triangulasi kaedah yang merangkumi pemerhatian, temubual dan analisis dokumen(jenis lembaran kerja).Tindakan yang dijalankan selama tiga minggu secara berturut-turut adalah seperti ditunjukkan pada Jadual 1.

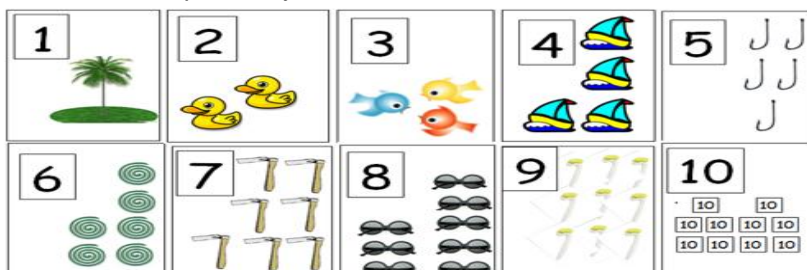
Jadual 1 Perancangan Tindakan

Perkara	Tarikh Pelaksanaan
Sebelum Kajian(Mengumpul data awal)	2- 6 April 2012
Semasa Kajian(Menjalankan tindakan)	9-13 April 2012
Selepas Kajian(Meninjau keberkesanan)	16-20 April 2012

Perlaksanaan Tindakan

Saya telah menggunakan tiga langkah yang digunakan dalam kajian ini. Langkah pertama ialah sebelum kajian. Sebelum kajian ini, melibatkan pemerhatian tingkah laku kanak-kanak prasekolah ,temubual dengan guru prasekolah dan analisis dokumen. Pemerhatian tingkah laku dicatat dari segi aspek-aspek yang ingin diperhatikan dalam borang senarai semak.Untuk memperlihatkan perbandingan antara pandangan saya dan guru prasekolah, saya telah melakukan temubual bersama beliau. Temubual ini merupakan temubual berstruktur kerana setiap persoalan telah disediakan dalam borang temubual.Analisis dokumen bermaksud pemerhatian melalui lembaran kerja yang diberi sebagai pra ujian untuk melihat tahap penguasaan nombor asas(1-10) kanak-kanak prasekolah. Langkah kedua ialah semasa kajian. Semasa kajian ini, saya telah menjalankan proses pembelajaran dan pengajaran nombor asas(1-10) melalui nyanyian. Kaedah ini

telah dipilih sebagai rawatan kepada kanak-kanak prasekolah untuk mengenal, menulis dan mengira nombor asas(1-10).Selain itu, kanak-kanak prasekolah juga diberikan lembaran kerja untuk menilai tahap penguasaan nombor asas(1-10).Kaedah ini dibantu dengan alat bantu mengajar yang menggunakan kad interaktif nombor pada Rajah 1.



Rajah 1 Menunjukkan kad interaktif nombor

Langkah ketiga ialah selepas kajian. Selepas kajian satu ujian(lembaran kerja) diberikan untuk mendapatkan data terkini sebagai perbandingan dengan data yang diperolehi sebelum ini.Keputusan dapatan data dinyatakan pada Jadual 2.

Jadual 2 Dapatan Kajian

Bil.	Saringan ujian nombor asas(1-10)	Lulus(6/10)	Gagal(4/10)
1.	Saringan Pertama(sebelum kajian)	14	11
2.	Saringan Kedua(semasa kajian)	21	4
3.	Saringan Ketiga(Selepas kajian)	24	1

METODOLOGI

Metodologi yang digunakan saya dalam penyelidikan ini ialah metodologi kualitatif. Ianya melibatkan pengumpulan data yang berbentuk naratif seperti jadual, data visual, analisis, koleksi hasil kerja dan tafsiran untuk mendapat gambaran data. Dengan ini, ia merupakan satu pemerhatian bukan numerikal walaupun terdapat keterangan yang merujuk statistik kerana ia memperlihatkan kepada ciri-ciri atau kualiti yang terdapat pada data dikumpul.

Peserta Kajian

Kumpulan sasaran untuk kajian ini terdiri daripada kanak-kanak prasekolah yang berusia lima tahun. Terdapat seramai 25 orang kanak-kanak di dalam sesebuah prasekolah seperti pada Jadual 3.

Jadual 3 Kumpulan sasaran

BIL	JANTINA	BILANGAN(orang)
1.	Kanak-kanak perempuan	13
2.	Kanak-kanak Lelaki	12
	Jumlah	25

Etika Penyelidikan

Saya telah memberi perhatian kepada protokol tinjauan. Sebagai penyelidik, saya mestilah memaklumkan kepada pihak sekolah dan guru prasekolah mengenai kajian saya. Dengan ini mereka akan mengetahui matlamat saya dalam kajian. Saya juga menjaga hak kanak-kanak prasekolah yang terlibat dalam kajian saya. Tiada pendedahan nama dan gambar yang mempamerkan wajah kanak-kanak prasekolah dalam kajian saya ini.

Teknik Mengumpul Data

Pemerhatian

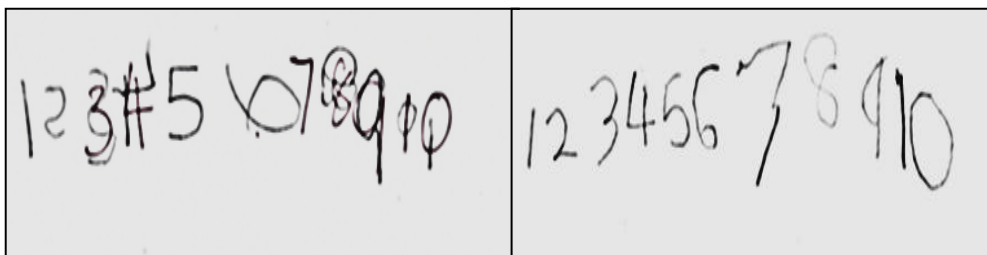
Pemerhatian dilaksanakan kerana saya ingin mengetahui tingkah laku kanak-kanak prasekolah sepanjang di dalam kelas prasekolah. Pemerhatian ini dibuat secara keseluruhan dan diurnalisasikan dalam borang pemerhatian mengikut aspek-aspek tertentu seperti pada Rajah 2.

- Memerhati tabiat mereka sebelum guru kelas memulakan pengajaran.
- Memerhati apa yang mereka lakukan ketika guru kelas mengajar.
- Memerhati apa reaksi mereka apabila diminta menjawab soalan.
- Memerhati reaksi mereka apabila diberi kerja rumah.

Rajah 2. Aspek-aspek yang diperhatikan pada borang pemerhatian.

Analisis Dokumen

Mengikut perancangan pelaksanaan tindakan, saya telah memberikan lembaran kerja kepada kanak-kanak prasekolah. Saya telah menganalisis lembaran kerja kanak-kanak prasekolah. Data berpandukan kepada hasil dapatan daripada lembaran kerja iaitu bilangan soalan yang dijawab betul dan salah. Selepas tindakan, mereka telah menguasai konsep tersebut dan telah menjawab soalan dengan betul dan tepat. Rajah 3 menunjukkan hasil kerja kanak-kanak prasekolah sebelum dan selepas tindakan.



Rajah 3 menunjukkan hasil kerja kanak-kanak prasekolah sebelum dan selepas tindakan.

Temu bual

Temu bual dilaksanakan kerana saya ingin membuat perbandingan pemerhatian saya ke atas kanak-kanak prasekolah dengan pandangan guru prasekolah itu sendiri. Temu bual dilaksanakan berasaskan soalan struktur iaitu soalan-soalan yang ingin dikemukakan telah dirancang dengan rapi seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.

- Bagaimanakah respon murid-murid semasa proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas?
- Adakah murid-murid yang disini terdiri daripada kanak-kanak cerdas?
- Bagaimana dengan tahap prestasi kanak-kanak ini?
- Adakah kanak-kanak mempunyai kebolehan dalam semua mata pelajaran atau hanya satu sahaja?

Rajah 4 Soalan-soalan yang dikemukakan semasa temu bual dengan guru prasekolah.

Analisis Data

Saya telah menganalisis data yang membabitkan hasil kerja kanak-kanak prasekolah (lembaran kerja). Data yang telah dikumpul diteliti dan dianalisis kandungan. Data yang saya kumpulkan dari instrumen kajian dianalisis secara kualitatif. Saya telah menganalisis jawapan dan ditukarkan kepada peratusan. Formula yang digunakan untuk mengira bilangan kanak-kanak prasekolah yang lulus dan gagal akan ditunjukkan pada Rajah 5.

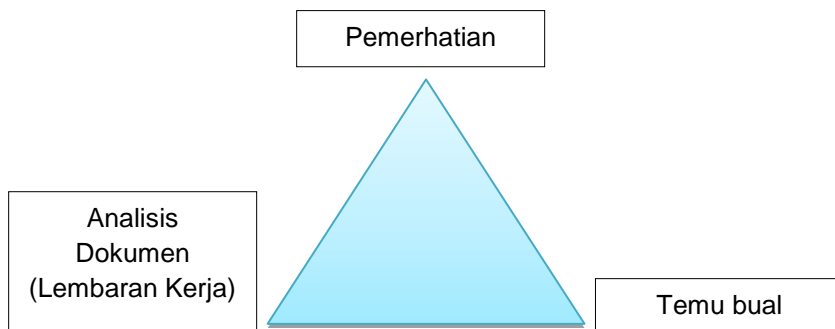
$$\frac{\text{Jumlah kanak-kanak lulus/gagal}}{\text{Jumlah kanak-kanak prasekolah}} \times 100 = \text{Peratus}(\%)$$

Rajah 5 Formula mengira peratusan.

Teknik Menyemak Data

Dalam penyelidikan ini, kerja penyemakan data telah dijalankan oleh saya dengan menggunakan triangulasi masa dan kaedah. Triangulasi masa merupakan satu proses pengumpulan data ke atas sesuatu sumber yang dilakukan dalam satu tempoh. Data yang diperolehi daripada lembaran kerja kanak-kanak prasekolah telah disemak dari semasa ke semasa.

Selain itu, triangulasi kaedah, saya telah menggunakan beberapa jenis kaedah seperti pemerhatian, temu bual dan analisis dokumen(lembaran kerja). Kaedah ini untuk memastikan kredibiliti data yang saya kumpul. Kaedah yang digunakan saya akan dipamerkan dalam Rajah 6.



Rajah 6 menunjukkan triangulasi kaedah.

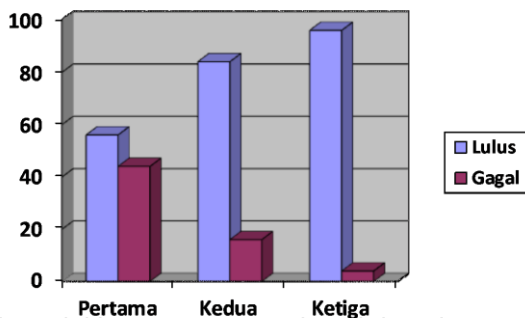
Dapatan Kajian

Didapati kaedah pembelajaran dan pengajaran konsep asas nombor(1-10) melalui nyanyian merupakan satu kaedah yang efektif dan keputusan yang memberangsangkan. Data-data yang dikumpul sepanjang penyelidikan ini dipersembahkan melalui Jadual 4.

Saringan ujian	Peratusan kelulusan (%)	
	Lulus	Gagal
Pertama	56	44
Kedua	84	16
Ketiga	96	4

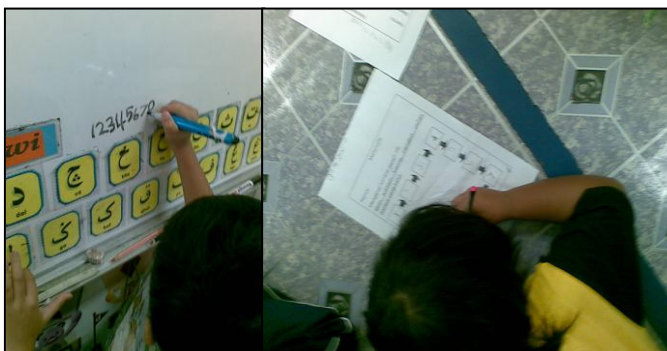
Jadual 4 Menunjukkan peratusan kanak-kanak prasekolah yang lulus dan gagal dalam ujian(lembaran kerja).

Melalui keputusan peratusan yang diperolehi, saya telah membuat carta bar untuk menggambarkan peningkatan yang berlaku pada kanak-kanak prasekolah pada Rajah 7.



Rajah 7 Menunjukkan peratusan kanak-kanak prasekolah dalam menguasai nombor asas(1-10)

Selain itu, dapatan kajian melalui pemerhatian bahawa kanak-kanak prasekolah dapat menulis secara bebas di papan putih dan mampu menyiapkan lembaran kerja yang diberikan tanpa bimbingan guru. Rajah 8 mempamerkan gambar kanak-kanak yang dapat menguasai konsep nombor.



Rajah 8 Menunjukkan kanak-kanak prasekolah yang sedang membuat kerja.

REFLEKSI

Refleksi Dapatan

- **Bagaimanakah Penggunaan Kaedah Nyanyian dapat Menambah Baik Amalan P&P Saya dalam Membantu Kanak-Kanak Prasekolah Menguasai Konsep Nombor Asas(1-10) dengan Cepat?**

Sebelum ini, saya mengajar konsep nombor asas(1-10) secara menghafal dan mengingat secara berulang kali. Kaedah ini senang tetapi memerlukan masa yang panjang untuk kanak-kanak prasekolah menguasai konsep nombor asas(1-10). Kanak-kanak prasekolah memang suka aktiviti pembelajaran dan pengajaran yang berunsur bermain dan nyanyian. Dengan itu, kaedah nyanyian bukan sahaja dapat membantu kanak-kanak prasekolah menguasai nombor asas(1-10) dengan cepat malah kaedah ini mendatangkan keseronokan kepada kanak-kanak prasekolah.

Melalui kaedah ini, kanak-kanak prasekolah dapat mengenal, menulis dan mengira nombor asas(1-10) dengan cepat.

Saya tidak pernah memikirkan untuk menjadikan amalan pengajaran saya mengguna kaedah nyanyian dalam konsep nombor asas(1-10) sebagai satu rutin harian kanak-kanak prasekolah. Rutin harian kanak-kanak prasekolah sebelum bermulanya sesi pembelajaran dan pengajaran ialah menyanyikan lagu kebangsaan, lagu abjad dan lagu nombor asas(1-10). Tujuan asal saya meminta kanak-kanak prasekolah menghafal lagu nombor tersebut agar mereka lebih faham tetapi pada masa yang sama ia dijadikan rutin mereka.

Dalam kajian ini, saya telah menggunakan pelbagai kaedah untuk mengumpul dan menganalisis data. Antaranya termasuklah pemerhatian tingkah laku kanak-kanak prasekolah, temu bual dengan guru prasekolah dan analisis dokumen(lembaran kerja). Penyelidikan ini telah membantu meningkatkan ketelitian saya semasa menganalisis data. Penyelidikan melalui temu bual telah membolehkan saya membuat perbandingan pandangan saya dan guru prasekolah. Melalui lembaran kerja yang diberikan telah membolehkan saya mencari punca berlakunya kesilapan. Tindakan susulan dapat diambil selepas mengenal pasti punca sesuatu masalah. Dengan itu, saya perlu mengambil inisiatif kaedah pembelajaran dan pengajaran yang baharu kepada kanak-kanak prasekolah serta memberikan pelbagai latihan pengukuhan.

- **Apakah Kesan Penggunaan Kaedah Nyanyian terhadap Kanak-kanak Prasekolah dalam Penguasaan Nombor Asas(1-10)?**

Penggunaan kaedah nyanyian terhadap kanak-kanak prasekolah dalam penguasaan nombor asas(1-10) merupakan salah satu kaedah pembelajaran dan pengajaran yang sangat efektif. Ini kerana kanak-kanak prasekolah berasa seronok belajar sambil bermain. Kaedah pembelajaran dan pengajaran ini berlaku dalam keadaan yang riang dan ceria serta kanak-kanak tidak terasa terancam semasa belajar.

Kaedah pembelajaran dan pengajaran yang baharu ini membolehkan kanak-kanak prasekolah lebih rapat dengan saya kerana kami berkomunikasi melalui nyanyian. Secara tidak langsung saya telah memupuk minat kanak-kanak prasekolah untuk belajar. Ini kerana mereka tidak lagi beranggapan proses pembelajaran dan pengajaran yang bosan kerana mereka seronok belajar.

Kaedah nyanyian ini meningkatkan tahap kefahaman serta menguatkan lagi ingatan kanak-kanak prasekolah mengenai subjek yang diajar. Ini kerana kanak-kanak prasekolah lebih senang menghafal serta mengingat melalui nyanyian. Latihan nyanyian ini dibantu juga dengan kad interaktif nombor telah menarik minat visual kanak-kanak prasekolah.

Secara keseluruhannya, saya boleh mengatakan bahawa kaedah nyanyian telah berjaya membantu kanak-kanak prasekolah dalam menguasai nombor asas(1-10).

Ini juga telah membantu kanak-kanak prasekolah dalam mengenal, menulis dan mengira nombor asas(1-10).Ini dapat dilihat melalui dapatan kajian yang diperolehi.

Refleksi Penilaian tindakan

Penyelidikan ini membawa kesan positif kepada peserta kajian. Pengenalan lagu nombor ini telah memotivasikan mereka agar berusaha bersungguh-sungguh untuk menghafalkan lirik lagu. Di samping itu, kaedah nyanyian juga memantapkan ingatan peserta kajian dalam proses menghafal lirik lagu. Dengan itu, peserta kajian tidak lagi keliru dan dapat mempratikkan terus ke dalam menulis dan mengira nombor asas(1-10).

Penyelidikan ini memberi peluang kepada saya untuk mencuba amalan yang berbeza dalam kelas biasa. Aktiviti nyanyian ini telah membangkitkan minat kanak-kanak prasekolah untuk belajar subjek matematik. Aktiviti nyanyian digunakan sebagai proses pembelajaran dan pengajaran telah mewujudkan satu suasana yang seronok dan selesa kepada kanak-kanak prasekolah.

Kaedah nyanyian merupakan salah satu kaedah pembelajaran di prasekolah. Penggunaan kaedah nyanyian telah mempercepatkan proses pembelajaran nombor asas(1-10). Ini merupakan satu kejayaan kerana dapat menghasilkan kanak-kanak prasekolah yang dapat membaca, menulis, mengira dan menaakul. Pengalaman ini akan dijadikan bekalan untuk menjejak kaki ke aliran kelas perdana. Aliran kelas perdana menekankan aspek-aspek ini kerana ya merupakan hasrat Kurikulum Standard Sekolah Rendah(KSSR) yang menekankan kepentingan 4M.

Refleksi Pembelajaran Kendiri

Penyelidikan ini membolehkan saya lebih memahami tentang Teori Kecerdasan Pelbagai yang diperkenalkan oleh Gardener(1983) yang memenuhi permintaan Falsafah Pendidikan Kebangsaan negara kita. Kaedah nyanyian dapat mengembangkan kecerdasan muzikal, matematik logikal, interpersonal dan kinestetik kanak-kanak prasekolah. Melalui penyelidikan ini juga, saya dapat merancang strategi pembelajaran dan pengajaran yang lebih menarik minat kanak-kanak prasekolah serta mengubah kaedah pengajaran saya sebelum ini.

Selain itu, penyelidikan ini juga telah memberi kesedaran kepada saya agar sentiasa peka terhadap sekeliling terutama murid yang diajar. Dengan itu, kita dapat mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh kanak-kanak prasekolah. Ini akan membawa kita kepada langkah mengatasinya melalui inovasi terhadap pembelajaran dan pengajaran.

Sebagai seorang penyelidik, saya telah mengamalkan etika penyelidikan sepanjang saya melakukan penyelidikan ini. Etika penyelidikan ini perlu dipatuhi untuk mengajar hak setiap yang terlibat dengan kajian. Ini kerana dalam etika penyelidikan terdapat beberapa prosedur yang perlu diikuti iaitu meminta kebenaran dari responden dan merahsiakan maklumat responden. Selain itu, saya sedar akan kepentingan tabiat membaca sebagai bekalan seorang guru.

Cadangan tindakan untuk kitaran seterusnya

Apabila saya telah ditempatkan di sekolah nanti, saya akan mempratikkan kaedah pembelajaran dan pengajaran saya ini. Saya akan mengaplikasikan kaedah nyanyian dalam tajuk dan subjek yang lain. Selain itu, saya juga cuba mencipta lagu dan melodi baru untuk meningkatkan keterujaan kanak-kanak prasekolah untuk belajar.

Untuk memperkukuhkan lagi proses ingatan kanak-kanak prasekolah, saya harus memperbanyakkan latihan berbentuk lembaran kerja. Ini dapat menguji tahap kefahaman kanak-kanak prasekolah.

Aktiviti nyanyian ini akan diselitkan sedikit pergerakan fizikal. Ini akan dikenali sebagai nyanyian kinestatik dan memerlukan penglibatan aktif kanak-kanak prasekolah. Penggunaan video animasi yang memaparkan lirik lagu beserta iringan melodi supaya pengajaran lebih menarik sejajar dengan pendidikan masa kini yang menekankan penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pengajaran dan pembelajaran.

RUJUKAN

Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. New York: Basic Books

Ginsburg, H. (1977). *Children's arithmetic: The learning process*. New York: D Van Nostrand.

Griffin, S., Case, R and Siegler, R. S. (1994). Rightstart: providing the central conceptual prerequisites for first formal learning of arithmetic to students risk for school failure. In *Classroom lessons: integration, cognition theory and classroom practice*. Hillsdale, NJ: Erlbaum

Hargreave, D.J. (1996). "How Undergraduate Students Learn." *European Journal of Engineering Education*, 21(4), 425-434.