

PENGUNAAN KAEDAH “ SIDE-COUNTING” BAGI MEMBANTU MURID PEMULIHAN TAHUN 3 MENGUASAI KEMAHIRAN MENAMBAH MELIBATKAN PENGUMPULAN SEMULA

Oleh

Philomina Naomi Bayang
philominanaomi90@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini secara umumnya menjelaskan tentang kaedah “Side-Counting” yang telah digunakan dalam penyelidikan tindakan saya. Kaedah ini merupakan suatu inovasi kepada kaedah P&P subjek matematik yang telah sedia ada. Penyelidikan tindakan ini bertujuan meningkatkan kemahiran menambah murid pemulihan Tahun Tiga terutamanya operasi penambahan yang melibatkan proses pengumpulan semula di samping menambah baik amalan pengajaran saya. Teknik menganalisis data yang digunakan dalam penyelidikan tindakan ini ialah analisis kandungan, analisis pola dan analisis dilema. Penyelidikan tindakan ini telah dilaksanakan dalam masa dua bulan. Tiga teknik utama telah digunakan untuk mengumpul data iaitu pemerhatian, temu bual dan analisis dokumen. Data yang dianalisis kemudian dibincangkan dan direkod dalam bentuk jadual. Untuk kajian akan datang, saya ingin mendalami lagi penggunaan kaedah ini menggunakan nilai nombor yang lebih besar.

Kata kunci: kaedah “Side-Counting”, inovasi, operasi penambahan, mengumpul semula

ABSTRACT

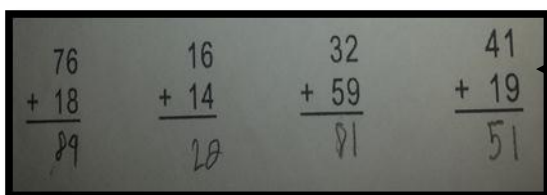
This article generally describes the data analysis techniques that I have used in my action research titled “Penggunaan Kaedah “Side-Counting” Bagi Membantu Murid Pemulihan Tahun 3 Menguasai Kemahiran Menambah Melibatkan Pengumpulan Semula”. The “Side-Counting” method is an innovation of method to the mathematics subject that is currently available. The purpose of this research was to improve Year Three remedial pupils’ calculation in the addition operation specifically addition involving regrouping other than improving my teaching practices. The data analysis techniques used were content analysis, pattern analysis and dilemma analysis. This action research was implemented in two cycles within two months. Data was collected through observation, interviews and document analysis. The analyzed data was then presented in table form. For my next action research, I would like to go in-depth into applying this “Side-Counting” method using larger sums of number in addition to further enhance my findings.

Keywords: "Side-Counting" method, inovaton, addition operation, addition with regrouping

PENGENALAN

Refleksi Pengalaman Pengajaran dan Pembelajaran

Semasa Praktikum Fasa I di sebuah sekolah kebangsaan yang terletak di daerah Padawan, saya telah ditugaskan untuk mengajar Pendidikan Pemulihan Khas subjek Matematik bagi Tahun 3. Seperti yang dikehendaki dalam proses melaksanakan Pendidikan Pemulihan Khas, saya telah memberikan suatu ujian diagnostik Matematik ke atas murid-murid pemulihan berkenaan untuk menentukan daerah kelemahan atau kemahiran yang telah mereka kuasai. Hasil ujian menunjukkan murid-murid ini mengalami masalah dalam operasi tambah yang melibatkan pengumpulan semula yang menyebabkan mereka tidak dapat menyelesaikan masalah matematik dalam kemahiran - kemahiran berikutnya. Ianya mengambil masa yang amat lama dan membazirkan ketika mengajar mereka kemahiran menambah melibatkan pengumpulan semula ini.



The image shows four handwritten addition problems on a grid background. Each problem involves carrying over (regrouping) from the ones place to the tens place. The problems are: 76 + 18 = 94, 16 + 14 = 30, 32 + 59 = 91, and 41 + 19 = 60. The numbers are written in a simple, slightly shaky hand.

Murid pemulihan tahun 3 ini mengalami masalah dalam operasi tambah yang melibatkan pengumpulan semula.

Semasa Praktikum Fasa II di sebuah sekolah kebangsaan yang terletak di pusat bandar pula, saya juga telah ditugaskan untuk mengajar Pendidikan Pemulihan Matematik bagi murid pemulihan Tahun 3. Seperti juga dalam praktikum fasa I, saya menjalankan ujian diagnostik terlebih dahulu ke atas murid-murid pemulihan berkenaan. Keputusan mereka juga menunjukkan murid-murid ini gagal menguasai operasi menambah yang melibatkan pengumpulan semula walaupun pada ketika itu murid Tahun 3 ini sudah berada di semester 2 atau hampir 2 tahun menyertai kelas pemulihan. Berdasarkan pemerhatian saya, masalahnya bukan terletak di pihak guru pemulihan khas yang mengajar mereka kerana saya dapat perhatikan bahawa guru telah menggunakan pelbagai kaedah dan alat bantu mengajar yang bersesuaian untuk membantu murid-murid menguasai konsep pengumpulan semula ini akan tetapi murid kerap kali lupa setelah diajar seolah-olah pelbagai kaedah yang guru guna tidak dapat membuat mereka faham tentang bagaimana melaksanakan operasi tambah melibatkan pengumpulan semula.

Pada Praktikum Fasa III, saya telah ditugaskan untuk sekali lagi untuk mengajar Pendidikan Pemulihan Khas untuk subjek Matematik Tahun 3. Langkah utama yang saya laksanakan setelah mendapati bahawa saya ditugaskan untuk mengambil alih kelas ini ialah untuk memberikan mereka ujian diagnostik. Hasil analisis ujian mendapati murid pemulihan ini juga mengalami masalah menambah apabila melibatkan pengumpulan semula walaupun mereka telah menguasai konsep menambah tanpa mengumpul semula dengan baik. Saya mendapati keempat-

empat murid pemulihan yang saya ajar mempunyai masalah dalam berfikir secara abstrak untuk memahami konsep pengumpulan semula. Sekiranya mereka masih tidak dapat menguasai operasi menambah dengan pengumpulan semula ini, saya khawatir mereka akan banyak menghadapi masalah dalam pembelajaran topik - topik Matematik yang seterusnya.

Murid tidak tahu bagaimana melaksanakan operasi tambah melibatkan pengumpulan semula. Mereka menambah nombor secara individu bukan menyeluruh.

Murid tidak memahami konsep abstrak di sebalik penambahan dengan mengumpul semula menyebabkan mereka menjawab dengan salah soalan penambahan yang diberikan.

Murid tidak dapat memahami konsep abstrak di sebalik proses penambahan berkenaan sekiranya guru menyuruh mereka mengira secara 'mental arithmetic'.

Handwritten calculations on a chalkboard:

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 59 \\ \hline 816 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 16 \\ + 68 \\ \hline 714 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 29 \\ + 31 \\ \hline 510 \end{array}$$

Masalah ini menarik perhatian saya justeru ianya membuka hati saya untuk mengadakan penyelidikan tindakan ke atasnya kerana sepanjang ketiga - tiga sesi saya menjalani praktikum, saya sering kali menemui murid pemulihan yang mempunyai masalah menambah melibatkan pengumpulan semula ini. Senarionya sama sahaja. Murid dapat menambah dengan baik apabila tidak perlu menggunakan kaedah pengumpulan semula sebagai contoh soalan '4 + 5' di mana mereka boleh menggunakan bahan mawjud seperti guli dan kayu aiskrim untuk mengira, akan tetapi apabila guru mengajar mereka kemahiran menambah dengan mengumpul semula contohnya soalan '15 + 6', mereka tidak dapat memahami konsep abstrak di sebalik proses penambahan berkenaan sekiranya guru menyuruh mereka mengira secara 'mental arithmetic'.

Menurut John Munro (2003), "Successful mathematics learning requires the efficient processing of the information that defines the arithmetic tasks." (dalam Information processing and mathematics learning disabilities. Australian Journal of Learning Disabilities, 8, (4), 19-24.). Berdasarkan pernyataan ini, jelaslah bahawa untuk membolehkan murid pemulihan menguasai kemahiran mengira, mereka perlulah menguasai kemahiran mental aritmetik. Jadi, dalam penyelidikan tindakan saya, saya telah mencari sebab mengapa mereka mempunyai masalah menyelesaikan operasi tambah dengan mengumpul semula lalu memikirkan tindakan yang sesuai untuk membantu mereka mengatasi serta memperbetulkan kesalahan mereka supaya mereka akan dapat menguasai kemahiran menambah secara menyeluruh demi memudahkan mereka menyelesaikan masalah lain yang melibatkan

penambahan dalam topik - topik lain dalam subjek Matematik dan sekali gus membolehkan mereka menguasai salah satu kemahiran dalam 3M iaitu mengira.

Fokus Kajian

Sebaik sahaja saya telah menganalisis hasil ujian diagnostik, saya mula mengajar kemahiran 10 iaitu operasi tambah dalam lingkungan 50, tanpa mengumpul semula, kepada murid-murid pemulihan saya dalam kelas yang berikutnya. Saya telah menyediakan Rancangan Pengajaran Harian yang bersesuaian beserta dengan satu lembaran kerja bertulis yang terdiri daripada soalan-soalan penyelesaian ayat matematik operasi tambah yang mengkehendaki murid untuk menambah sebarang dua nombor, semuanya tanpa mengumpul semula. Tujuannya ialah untuk mengenal pasti sama ada murid-murid Tahun 3 saya telah menguasai kemahiran menambah tanpa mengumpul semula yang telah mereka pelajari semasa Tahun 2. Selepas penyemakan lembaran kerja tersebut, saya mendapati kesemua mereka dapat menguasai kemahiran 10 ini.

Menurut Final Report of the National Mathematics Advisory Panel (2008), "*the ability to solve single-digit calculation problems is an important everyday skill and a key component of an elementary education, as it facilitates the learning of conceptual knowledge and procedural skills, supporting effective and efficient problem solving*" (dalam Raghubar, 2008, ms 1). Jadi, jelaslah bahawa penguasaan kemahiran penambahan adalah sangat penting dalam subjek Matematik sebelum murid dapat menguasai operasi matematik yang lebih abstrak seperti purata atau pendaraban. Setelah berpuas hati dengan keputusan semakan lembaran kerja yang pertama, saya telah bergerak ke peringkat seterusnya dalam kajian saya iaitu menyediakan satu lagi Rancangan Pengajaran Harian yang bersesuaian beserta dengan satu lembaran kerja bertulis yang terdiri daripada soalan - soalan penyelesaian ayat matematik operasi tambah yang mengkehendaki murid untuk menambah sebarang dua nombor, semuanya dengan mengumpul semula untuk dilaksanakan dalam kelas seterusnya.

Setelah menyemak hasil kerja murid, saya telah kenalpasti kesemua 4 orang murid pemulihan yang saya ajar menghadapi masalah dalam menambah melibatkan pengumpulan semula. Murid - murid saya ini bernama Adlin, Allen, Ana dan Amira (nama samaran) merupakan peserta yang hendak saya kaji dalam penyelidikan tindakan ini. Saya memilih mereka kerana kesalahan yang mereka lakukan adalah begitu ketara dalam melengkapkan lembaran kerja yang saya sediakan berkaitan menambah dengan mengumpul semula. Oleh sebab itu, saya ingin membantu mereka dengan menggunakan kaedah alternatif yang saya cipta untuk membantu mereka menjawab soalan mengandungi pengumpulan semula pada masa akan datang. Menurut pemerhatian dan fahaman saya, murid - murid ini gagal menjawab soalan penambahan dengan betul kerana mereka tidak dapat memahami konsep abstrak yang diwakili oleh proses pengumpulan semula ketika menambah yang guru pemulihan khas atau diri saya sendiri ajar di dalam kelas. Sekiranya kelemahan mereka ini tidak diperbaiki dan diatasi, mereka akan menemui masalah dalam pembelajaran yang seterusnya seperti operasi penolakan yang merupakan songsangan bagi operasi tambah sebagai contohnya.

Kaedah “Side – Counting”

Murid – murid pemulihan yang saya kaji menghadapi masalah apabila melibatkan pengumpulan semula. Contohnya soalan “14 + 8”, murid sering menjawab soalan ini menjadi “112”. Jelaslah murid – murid ini tidak menguasai konsep nilai tempat di samping mereka tidak memahami pemikiran abstrak di sebalik proses pengumpulan semula. Setelah memahami serta mendalami masalah ini, saya telah berupaya menginovasikan suatu kaedah dalam proses P&P matapelajaran matematik yang saya namakan “Side – Counting”. Berikut adalah contoh penggunaannya.

14 + 8 = 22

1

1 4 oooo

+ 8 oooooooo

—

2 2

1 2

Murid melukis bulatan sebagai bahan visual konkrit untuk memudahkan proses pengiraan.

Murid menggariskan angka “2” dan membulatkan angka “1”. Angka yang digaris iaitu “2” akan diletakkan di bawah angka “8” dalam bentuk lazim manakala angka yang dibulatkan akan di bawa ke atas bersebelahan dengan angka “1”.

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan untuk meneroka penggunaan membantu empat orang murid Tahun 3 dalam mengatasi kelemahan mereka dalam menyelesaikan masalah penambahan dalam Matematik melibatkan proses pengumpulan semula dengan menggunakan kaedah alternatif “Side - Counting” dan menambah baik amalan P&P saya sebagai seorang guru pelatih pemulihan khas melalui subjek Matematik dengan memperkenalkan kaedah alternatif “Side - Counting” untuk pengajaran operasi tambah dalam lingkungan 50, secara mengumpul semula.

Persoalan Kajian

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk menjawab persoalan kajian berikut.

- Bagaimanakah pendedahan kepada kaedah alternatif “Side - Counting” dapat menambah baik amalan P&P saya dari segi pengajaran dan pembelajaran murid - murid pemulihan dalam menguasai kemahiran 11 iaitu operasi tambah dalam lingkungan 50, secara mengumpul semula dalam Pendidikan Pemulihan Khas subjek Matematik?
- Sejauh manakah keberkesanan kaedah alternatif “Side - Counting” ini dapat membantu murid – murid pemulihan khas menguasai penyelesaian masalah melibatkan operasi tambah dengan mengumpul semula?

PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN TINDAKAN

Perancangan Tindakan

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000)*, “.....*fluency with basic addition and subtraction number combinations is a goal in teaching whole-number computation.* ” (ms 4). Demi memastikan tindakan yang dirancang ini dapat menemui keperluan murid, saya bercadang untuk terlebih dahulu mengkaji hasil lembaran kerja bertulis murid - murid pemulihan dan juga buku latihan mereka. Selepas mengkaji hasil lembaran kerja bertulis dan buku latihan mereka, saya merancang untuk mengajar mereka menggunakan kaedah ciptaan saya iaitu “ Side – Counting ” untuk menyelesaikan masalah operasi penambahan melibatkan pengumpulan semula.

Sebelum saya mula mengajar mereka menggunakan kaedah “ Side – Counting ” untuk menjawab soalan penambahan dengan mengumpul semula, saya telah meminta mereka menjawab soalan kuiz melibatkan penambahan dengan mengumpul semula ini di papan tulis secara individu bagi memastikan sejauh mana mereka mempunyai masalah dalam penambahan dengan mengumpul semula berkenaan. Ini wajar kerana sebelum saya mula mengajar mereka kaedah alternatif “ Side – Counting ” ini, saya perlu mengenalpasti daerah kelemahan murid dalam melaksanakan operasi menambah. Setiap murid berbeza gaya berfikirnya. Sebagai contoh, masalah yang dihadapi murid A mungkin tidak kenal nilai tempat manakala murid B mungkin tidak tahu apa itu proses penambahan.

Pelaksanaan Tindakan

Setelah mengenalpasti masalah murid – murid pemulihan yang saya kaji, saya mula mengajar mereka melaksanakan operasi penambahan melibatkan pengumpulan semula dengan menggunakan kaedah alternatif yang saya inovasikan iaitu “Side – Counting”. Saya melaksanakan pengajaran dan pembelajaran selama 4 masa dalam seminggu. Saya telah mengajar mereka secara berkumpulan pada awal fasa penyelidikan dan kemudiannya mengajar mereka secara berpasangan, akhir sekali secara individu. Demi mengelakkan mereka lupa apa yang telah saya ajar, saya juga telah menyediakan lembaran kerja bertulis kepada mereka sebagai kerja rumah. Untuk lembaran kerja bertulis ini, saya hanya akan memberikan 5 sahaja soalan penambahan melibatkan pengumpulan semula kerana soalan yang terlalu banyak mungkin akan membebankan mereka. Berikut merupakan jadual waktu pelaksanaan penyelidikan tindakan saya.

Jadual 1: Jadual Waktu Pelaksanaan Penyelidikan Tindakan

| HARI | TARIKH | MASA | NAMA MURID |
|--------|---------------|--------------|-----------------------------|
| Isnin | 2 April 2012 | 9.30 – 10.00 | Adlin, Allen, Ana dan Amira |
| Khamis | 5 April 2012 | 9.00 – 9.30 | Adlin, Allen, Ana dan Amira |
| Isnin | 9 April 2012 | 9.30 – 10.00 | Adlin dan Allen |
| Khamis | 12 April 2012 | 9.00 – 9.30 | Ana dan Amira |
| Isnin | 16 April 2012 | 9.30 – 10.00 | Adlin |
| Khamis | 19 April 2012 | 9.00 – 9.30 | Allen |
| Isnin | 23 April 2012 | 9.30 – 10.00 | Ana |

| | | | |
|--------|---------------|-------------|-------|
| Khamis | 26 April 2012 | 9.00 – 9.30 | Amira |
|--------|---------------|-------------|-------|

Sekiranya mereka sudah dapat menjawab semua soalan penambahan melibatkan pengumpulan semula di depan saya dengan betul, maka mereka boleh dikatakan sudah dapat menguasai kemahiran penambahan secara menyeluruh. Sebelum saya menamatkan penyelidikan tindakan saya, saya telah memberikan kuiz bertulis yang terdiri daripada 20 soalan penambahan melibatkan pengumpulan semula kepada mereka dan meminta mereka menyiapkannya dalam masa 30 minit. Jika mereka dapat menjawab kesemua soalan dengan betul, barulah saya dapat menyimpulkan bahawa keadah alternatif “ Side – Counting ” telah berjaya membantu murid – murid pemulihan tahun 3 yang saya ajar dalam melaksanakan operasi penambahan melibatkan pengumpulan semula dalam subjek Matematik.

METODOLOGI

Peserta Kajian

Kajian ini akan melibatkan saya sendiri, seorang guru pelatih dan empat orang murid pemulihan khas (dua lelaki dan dua perempuan) di sekolah di mana saya menjalani Praktikum Fasa III. Menurut Chuah (2010), “ Penyelidikan tindakan membolehkan seseorang penyelidik itu pada dasarnya mengkaji amalan sendiri untuk tujuan menambah baik atau memperbaiki amalan sendiri. ” (ms 93). Makanya, saya juga boleh dianggap sebagai salah seorang peserta kajian kerana saya ingin menambah baik amalan P&P saya sendiri menerusi penyelidikan tindakan yang dijalankan. Saya telah memilih empat orang murid atas sebab mereka gagal menguasai kemahiran menambah dalam Matematik dengan mengumpul semula. Oleh itu, saya ingin membantu mereka menguasai kemahiran tersebut menerusi kaedah alternatif “ Side – Counting ” yang telah saya ciptakan. Dengan merujuk kepada keputusan mereka dalam Ujian Diagnostik Pendidikan Pemulihan Khas bagi subjek Matematik, kesemua peserta kajian saya gagal menyelesaikan dengan betul operasi menambah dengan mengumpul semula.

Etika Penyelidikan

Etika dalam penyelidikan menurut Vallance (2004, seperti yang dinyatakan oleh Noraini Idris, 2010) ialah prinsip-prinsip yang membimbing penyelidik dalam melaksanakan penyelidikan yang berteraskan nilai-nilai yang menggalakkan pemeliharaan keselamatan dan integriti semua yang terlibat dalam suatu penyelidikan termasuk peserta, ‘gatekeepers’, penyelidik dan konsumer penyelidikan. Oleh sebab itu, sebagai seorang penyelidik yang beretika, kejujuran dalam melaksanakan setiap langkah penyelidikan saya adalah amat penting. Sekiranya saya gagal mematuhi etika penyelidikan, maka kesahan dan kepercayaan hasil kerja saya akan tergugat. Seseorang penyelidik haruslah bertanggungjawab terhadap penyelidikan yang dilaksanakannya, terutama dalam isu etika terhadap subjek atau respondennya (Noraini Idris, 2010).

Sebelum saya memulakan penyelidikan tindakan, saya telah memberikan satu surat makluman kepada guru besar sekolah tempat saya menjalani praktikum Fasa III. Surat ini bertujuan untuk memberitahu pihak sekolah bahawa saya akan menjalankan penyelidikan tindakan di sekolah tersebut. Seterusnya, saya telah

menerangkan tujuan penyelidikan tindakan kepada para peserta kajian, iaitu empat orang murid pemulihan yang di bawah tanggungjawab saya. Saya menerangkan prosedur - prosedur kajian kepada mereka, dimana sepanjang proses penyelidikan dilaksanakan saya akan memberikan lembaran kerja bertulis kepada mereka dan juga mengadakan sebuah kuiz di penghujung sesi penyelidikan.

Kemudian, saya telah menyediakan satu surat kebenaran untuk mendapat kebenaran daripada murid – murid saya berkenaan dengan penyertaan mereka dalam penyelidikan ini secara bertulis. Murid - murid juga telah saya fahamkan bahawa mereka boleh menarik diri daripada kajian pada bila - bila masa dan tindakan mereka ini tidak akan meninggalkan apa - apa kesan negatif kepada mereka. Sebuah surat makluman dan kebenaran bertulis telah saya berikan kepada murid – murid saya untuk diserahkan kepada ibu bapa mereka untuk ditandatangani. Ini bertujuan untuk mengelakkan sebarang keraguan atau konflik bersama mereka pada masa akan datang.

Selain mendapatkan kebenaran yang sah daripada pihak - pihak yang berwajib, saya juga menunjukkan keaslian dalam hasil kerja. Saya telah menjelaskan sumber bagi segala nukilan dan ringkasan dalam hasil kerja saya. Semasa menganalisis data, saya tidak akan mengubahsuai dapatan dan penulisan data yang telah saya kumpul. Sekiranya saya memerlukan bantuan daripada guru - guru sekolah atau rakan - rakan seperjuangan, saya telah memberikan penjelasan terlebih dahulu. Saya telah juga meminta kebenaran secara bertulis daripada mereka jika saya ingin memasukkan pendapat mahupun nama mereka dalam hasil kerja saya.

Teknik Mengumpul Data

Berpandukan Buku Garis Panduan Kursus Penyelidikan Tindakan Untuk Maktab Perguruan Malaysia, terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghasilkan data deskriptif agar gambaran yang menyeluruh tentang proses yang berlaku dalam kajian dapat diperolehi dengan baik. Mills (2003) menyatakan penyelidik tidak harus bergantung pada sumber data tunggal, temu bual, pemerhatian atau instrumen sahaja. Dalam hal kajian, penyelidik perlu menggunakan pelbagai sumber data, dan ini disebut sebagai triangulasi. Bagi merealisasikan tujuan tersebut, tiga teknik utama dalam penyelidikan tindakan telah saya gunakan dalam PT saya ini iaitu pemerhatian, temu bual dan analisis dokumen yang merangkumi lembaran kerja, buku latihan serta ujian diagnostik yang dilaksanakan oleh murid.

Teknik Menganalisis Data

Penganalisan data ialah suatu proses yang sistematik untuk mencari, menyusun maklumat daripada transkrip-transkrip temu bual, nota lapangan dan bahan-bahan lain yang telah dikumpul untuk meningkatkan kefahaman terhadap maklumat tersebut. (Borgdan dan Biklen (1992), 153 melalui Panduan Penyelidikan Edisi 2000). Kaedah analisis data terbahagi kepada tiga iaitu analisis kandungan, analisis pola dan analisis dilema. Dalam analisis kandungan, saya telah menandakan perkara yang dianggap penting dalam nota lapangan saya, iaitu perkara yang berkaitan dengan kedua-dua persoalan kajian saya. Saya sentiasa merujuk balik

nota lapangan yang telah saya buat untuk membandingkan hasil lembaran kerja bertulis peserta kajian.

Saya telah mendokumentasikan segala hasil analisis saya secara berstruktur bagi memudahkan saya merujuk balik data saya. Analisis data ini dijalankan pada setiap sesi penyelidikan yang berlangsung selepas kesemua peserta kajian saya telah melengkapkan lembaran kerja bertulis yang saya berikan. Saya telah menganalisis lembaran kerja bertulis murid dengan menggunakan senarai semak.

Alis bin Puteh (2008) menegaskan bahawa perkara yang perlu diberi perhatian semasa analisis data adalah dengan melakukan tindakan merefleksi dan menggunakan teknik triangulasi (melibatkan analisis data dari sumber atau responden yang berlainan). Oleh sebab itu, semasa menganalisis data yang telah dikumpulkan daripada temu bual, saya telah membaca data yang telah dikumpul secara berulang - ulang dalam usaha untuk cuba menjawab persoalan - persoalan kajian saya. Selain itu, saya juga menganalisis data temu bual dengan guru - guru sekolah mengenai kesilapan yang telah dilakukan oleh murid. Analisis ini saya jalankan selepas setiap kali sesi temu bual, secara berulang – ulang untuk memastikan saya tidak tertinggal apa – apa data.

Teknik Menyemak Data

Saya telah menggunakan teknik triangulasi data dalam penyemakan data saya untuk melihat sejauh manakah data saya sah dan boleh dipercayai untuk menentukan sejauh mana tindakan saya berupaya untuk mencapai objektif yang saya hasratkan dalam kajian. Teknik triangulasi data ini terbahagi kepada empat jenis iaitu triangulasi masa, triangulasi metod, triangulasi sumber dan triangulasi penyelidik. Untuk penyelidikan tindakan ini, saya hanya akan menggunakan tiga daripadanya untuk menyemak data saya, iaitu triangulasi penyelidik, triangulasi masa dan triangulasi sumber.

Triangulasi Penyelidik

Kolaborasi bersama penyelidik lain iaitu rakan sepraktikum saya akan dilakukan bersama-sama bagi membincangkan bagaimana langkah yang patut diambil untuk menguji kebekesanan PT yang telah saya laksanakan ini. Selain itu, perbincangan bersama guru pembimbing saya selaku guru pemulihan di sekolah ini juga saya jalankan untuk mendapatkan maklumat yang penuh bagi PT ini.

Saya Adakah kaedah alternatif “Side - Counting” banyak membantu murid pemulihan dalam melaksanakan operasi penambahan melibatkan pengumoulan semula?

*Guru **Ya. Murid lebih mudah faham** kerana konsep abstrak dapat ditonjolkan dalam bentuk lukisan.*

TB5 GP 24032012

Triangulasi Masa

Penyelidikan ini telah saya jalankan sepanjang tempoh praktikum dan internship di sekolah. PT dijalankan pada masa pembelajaran dan saya terapkan melalui rancangan pengajaran harian saya. Untuk triangulasi masa, saya telah menyimpan data, iaitu hasil ujian diagnostik serta lembaran kerja bertulis murid yang telah saya sediakan dan mereka lengkapkan, untuk suatu jangka masa yang panjang. Contohnya, saya telah menyimpan satu atau dua hasil lembaran kerja bertulis murid – murid saya tanpa disemak. Selepas dua sesi, saya menunjukkan hasil lembaran kerja bertulis tersebut kepada mereka secara rawak dan menanyakan sama ada jawapan yang diberi dalam lembaran kerja itu betul atau sebaliknya. Ini dilakukan untuk menyemak sama ada murid itu telah berjaya memahami dan juga menguasai kemahiran penambahan dengan mengumpul semula atau sebaliknya.

Soalan yang dilaksanakan sebelum pendedahan kepada kaedah "side – Counting".

Soalan yang dilaksanakan sebelum pendedahan kepada kaedah "side – Counting". Dapat dilihat, murid menjawab dengan betul soalan yang sama.

Triangulasi Sumber

Untuk triangulasi sumber pula, sumber-sumber lain seperti penglibatan ibu bapa dan guru matapelajaran juga saya libatkan dalam pelaksanaan PT ini. Rujukan dari sumber buku dan internet telah saya buat demi memastikan kelicinan PT ini. Saya juga telah membincangkan kaedah " Side – Counting " yang saya inovasikan dengan mentor saya iaitu guru pemulihan khas sekolah tempat saya menjalani paraktikum fasa ketiga dan juga semua guru - guru Matematik tahun 3 yang mengajar di sekolah sama seramai 3 orang.

Saya *Apakah pendapat anda terhadap kaedah alternatif "Side - Counting"?*

Guru **Mudah diajar** selain **tidak memerlukan kos** untuk diaplikasikan.

TB3 GURU 04072012

Saya juga meminta guru – guru Matematik ini menyemak hasil lembaran kerja bertulis peserta kajian saya untuk membandingkan sama ada markah yang beliau berikan sama dengan markah yang saya berikan. Seterusnya, saya telah meminta pendapat mereka tentang keberkesanan kaedah ini untuk mengajar murid – murid tidak kira pemulihan atau sebaliknya, operasi tambah melibatkan pengumpulan semula. Selain guru, saya juga berkolaborasi bersama rakan seperjuangan saya yang menjalani praktikum di sekolah yang sama yang juga mempunyai major yang

sama, untuk menyemak hasil lembaran kerja bertulis murid sebagai kepastian kesahihan data yang saya kumpul dan analisis.

REFLEKSI

Refleksi Dapatan

- **Bagaimanakah pendedahan kepada kaedah alternatif “Side - Counting” dapat menambah baik amalan P&P saya dari segi pengajaran dan pembelajaran murid - murid pemulihan dalam menguasai kemahiran 11 iaitu operasi tambah dalam lingkungan 50, secara mengumpul semula dalam Pendidikan Pemulihan Khas subjek Matematik?**

Dapatan kajian menunjukkan saya berjaya menggunakan kaedah alternatif “Side - Counting” dari segi pengajaran dan pembelajaran murid - murid pemulihan dalam menguasai operasi tambah dalam lingkungan 50, secara mengumpul semula dalam Pendidikan Pemulihan Khas subjek Matematik. menggunakan kaedah alternatif “Side - Counting” membantu saya menerangkan cara menjawab soalan penambahan dengan mengumpul semula dengan lebih sistematik dan lancar.

Dengan menggunakan kaedah alternatif “Side - Counting”, saya dapat meningkatkan kefahaman murid dan memudahkan saya dalam penyampaian pengajaran kepada murid. Murid lebih jelas dengan sifat abstrak operasi tambah dengan mengumpul semula apabila menggunakan kaedah alternatif “Side - Counting” ini. Murid juga turut bersetuju bahawa penerangan pengajaran saya adalah lebih jelas dan mudah difahami dengan adanya kaedah alternatif “Side - Counting” ini. Kejayaan ini dapat dilihat melalui respon murid yang sangat setuju bahawa pengajaran saya lebih mudah difahami, seperti yang ditunjukkan dalam transkrip temu bual bersama murid pada 22 Mac 2012 berikut.

Saya *Apakah pendapat anda terhadap cara yang cikgu ajar ini (kaedah alternatif “Side - Counting”) dalam membantu anda menjawab soalan tambah?*

Murid **Senang untuk faham cikgu.**

Saya *Bagaimana ianya membantu anda?*

Murid *Cara ini **mudah diingat** dan boleh digunakan untuk menjawab soalan penambahan yang lebih susah.*

TB10 MURID 22032012

Tambahan pula, saya berjaya meningkatkan mutu amalan P&P sendiri dari segi penggunaan teknik mengajar yang baru didedahkan kepada murid untuk menguasai tajuk operasi melibatkan pengumpulan semula. Berikut merupakan

transkrip temu bual saya dan guru pembimbing saya pada 13 Julai 2012 yang menunjukkan penggunaan kaedah alternatif "Side - Counting" berjaya meningkatkan mutu amalan P&P saya dalam membantu murid - murid pemulihan menguasai operasi tambah dalam lingkungan 50, secara mengumpul semula.

| | |
|-------|--|
| Saya | Apakah pendapat anda terhadap pengaplikasian cara ini dalam tajuk tambah? |
| Murid | Murid pemulihan di sini sangat suka melukis jadi kaedah ini boleh membantu mereka untuk menguasai operasi tambah dengan lebih efisien. |
| Saya | Apakah pendapat anda terhadap penggunaan kaedah alternatif "Side - Counting" dalam P&P saya? |
| Tan | Saya rasa ini ialah satu percubaan yang baik kerana ini merupakan suatu yang baru. Mereka tidak pernah didedahkan dengan kaedah alternatif "Side - Counting" |

TB17 GPN 13072012

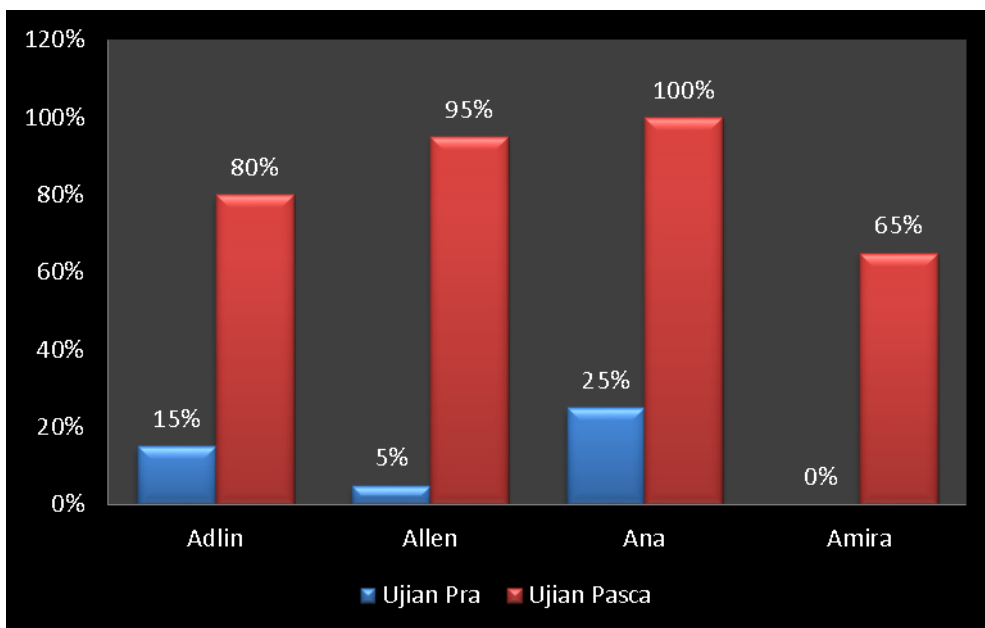
- **Sejauh manakah keberkesanan kaedah alternatif "Side - Counting" ini dapat membantu murid – murid pemulihan khas menguasai penyelesaian masalah melibatkan operasi tambah dengan mengumpul semula?**

Penggunaan kaedah alternatif "Side - Counting" dapat membantu empat orang murid Tahun 3 dalam mengatasi kelemahan mereka dalam menyelesaikan masalah penambahan dalam Matematik melibatkan proses pengumpulan semula dalam lingkungan 50. Ini dapat dilihat melalui pencapaian mereka dalam ujian pra dan pasca pendedahan kaedah alternatif "Side - Counting" ini dalam proses P&P murid berkenaan dengan topik penambahan melibatkan pengumpulan semula, seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual Rekod Perkembangan Prestasi Murid Menggunakan kaedah alternatif "Side - Counting"

| Murid | Ujian Pra | Ujian Pasca | Peratus Peningkatan |
|-------|-----------|-------------|---------------------|
| Adlin | 3/20=15% | 16/20=80% | 65% |
| Allen | 1/20=5% | 19/20=95% | 90% |
| Ana | 5/20=25% | 20/20=100% | 75% |
| Amira | 0/20=0% | 13/20=65% | 65% |

Carta Perbandingan Perkembangan Prestasi Murid Menggunakan kaedah alternatif "Side - Counting"



Refleksi Penilaian tindakan

Penyelidikan tindakan ini telah membawa banyak kesan positif terhadap peserta-peserta kajian. Hasil dapatan kajian saya menunjukkan terdapat peningkatan prestasi peserta-peserta kajian bagi penambahan yang melibatkan pengumpulan semula. Murid-murid mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan sendiri dan mengikuti pembelajaran yang seterusnya dengan baik. Selepas kajian, murid-murid lebih yakin dalam menjawab soalan yang dikemukakan oleh guru berbanding dengan sebelum ini mereka hanya mendiamkan diri. Dengan menggunakan kaedah ini, proses pembelajaran menjadi lebih menyeronokkan dan keberkesanan P&P meningkat.



Murid lebih yakin menjawab soalan disamping pembelajaran menjadi lebih mudah dan berkesan kerana guru tidak perlu membuang masa untuk mengajar murid berulang-ulang tentang cara menyelesaikan masalah penambahan melibatkan pengumpulan semula.

Kaedah "Side-Counting" telah menjadikan pembelajaran lebih menarik kerana ianya mudah difahami di samping tidak memerlukan bahan bantu mengajar yang banyak untuk dilaksanakan. Ini menyebabkan pembelajaran lebih seronok dan kurang

tekanan pada murid-murid pemulihan. Murid-murid lebih senang mengingat dan mempelajari sesuatu kemahiran dengan lebih cepat dalam suasana pembelajaran yang menarik dan menyeronokkan. Selain itu, ia juga akan menjadi satu amalan kepada saya dalam membantu murid-murid yang lemah dalam pengajaran dan pembelajaran saya pada masa ini dan juga masa akan datang.

Dalam tempoh penyelidikan tindakan ini, murid diberi peluang untuk menyuarakan pendapat mereka. Mereka diberi peluang untuk berucap dengan mengemukakan perasaan dan pendapat mereka kepada guru. Murid-murid berkomunikasi dengan guru untuk membantu guru dalam proses pengumpulan data. Murid-murid juga didorong untuk berfikir. Soalan-soalan yang ditujukan kepada mereka menggalakkan murid-murid untuk berfikir. Mereka perlu berfikir bagaimana untuk menyelesaikan soalan yang disediakan oleh guru kepada mereka. Selepas penyelidikan tindakan ini, murid-murid lebih berdaya. Mereka cuba menyelesaikan soalan Matematik yang disediakan oleh saya. Mereka terus merujuk kepada saya sekiranya mereka menghadapi masalah dalam penyelesaian soalan Matematik yang disediakan. Sekiranya dibandingkan dengan dulu, mereka akan meniru jawapan daripada rakan-rakan sebelah tanpa berfikir untuk cuba soalan yang disediakan dulu. Sikap dan sahsiah murid-murid berubah kepada yang positif.

Refleksi Pembelajaran Kendiri

Setelah melaksanakan penyelidikan tindakan ini, saya mengetahui bahawa kaedah "Side-Counting" memang banyak membantu murid dalam penyelesaian soalan Matematik. Sebelum saya memperkenalkan kaedah ini kepada murid-murid saya, kebanyakan murid-murid saya sukar mencari jawapan yang tepat bagi penambahan terutamanya bagi nombor yang melebihi sepuluh. Saya mengalami kesukaran untuk mengajar mereka dan pengajaran saya tidak dapat diteruskan disebabkan mereka masih lemah dalam operasi tambah dengan mengumpul semula ini. Melalui penyelidikan tindakan ini juga, saya dapat memahami kesilapan dan kelemahan dalam perancangan proses pengajaran dan pembelajaran saya. Pengenalan kaedah "Side-Counting" banyak membantu murid-murid saya dalam menjawab soalan berkaitan penambahan.

Perbincangan dengan guru pembimbing dan guru matematik yang berpengalaman dalam sekolah banyak membantu saya dalam amalan memperbaiki perancangan proses pengajaran dan pembelajaran saya. Hubungan saya dengan pihak sekolah menjadi lebih erat kerana guru-guru di sekolah merupakan sumber rujukan saya semasa saya menghadapi masalah berkaitan dengan pembelajaran dan pengajaran. Saya berpeluang menambah baik kemahiran komunikasi saya dengan guru-guru di sekolah dan dengan murid-murid saya khususnya bahasa penyampaian secara lisan atau bukan lisan digunakan sebagai media kepada saya untuk menyampaikan pengetahuan baharu kepada murid. Saya juga belajar untuk lebih sabar dan teliti dalam memberi arahan kepada murid-murid tentang aktiviti yang hendak dijalankan.

Selaku guru Matematik, saya mempunyai tanggungjawab untuk memastikan murid-murid saya dapat menyerap segala pengetahuan yang disampaikan oleh saya dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang telah dirancang. Selain itu,

adalah penting bagi memastikan mereka mampu mengaplikasikan kemahiran-kemahiran yang dipelajari dalam kelas dalam kehidupan seharian mereka. Demikian, adalah tugas saya untuk mencari alternatif dalam membantu murid-murid saya menguasai kemahiran Matematik dengan kaedah pembelajaran yang sesuai dengan tahap mereka. Dalam penyelidikan ini, saya diberi peluang untuk memahami kelemahan dan kekuatan saya dalam pengajaran saya dan juga masalah yang dihadapi oleh murid-murid saya semasa proses pembelajaran.

Tugas ini merupakan tugas yang berat bagi saya kerana murid-murid baru didedahkan kepada operasi tambah yang melibatkan pengumpulan semula. Penjelasan konsep pengumpulan semula amat penting dalam memastikan mereka memahami apa yang dipelajari dan tidak ketinggalan dalam pengajaran dan pembelajaran saya. Sebagai guru Matematik, saya sentiasa perlu bersikap sabar dan prihatin terhadap murid saya dan mencari jalan penyelesaian bagi masalah yang timbul supaya murid-murid saya mampu melibatkan diri dalam penyelidikan tindakan saya dengan lebih aktif. Mereka telah memberi kerjasama yang sepenuhnya kepada saya sepanjang pelaksanaan penyelidikan tindakan. Penggunaan kaedah ini meningkatkan penglibatan aktif murid-murid saya dalam pengajaran dan pembelajaran saya.

Cadangan tindakan untuk kitaran seterusnya

Sebelum penggunaan kaedah "Side-Counting", pengguna perlu memahami konsep penambahan dengan mengumpul semula terlebih dahulu. Berdasarkan hasil kajian yang didapati, saya ingin meneruskan kajian saya kepada soalan penambahan yang lebih susah. Selain itu, saya juga ingin meneruskan kaedah ini terhadap murid lain terutamanya murid tahun satu di sekolah lain yang mempunyai masalah yang sama demi membantu mereka menguasai kemahiran penambahan yang melibatkan pengumpulan semula. Saya juga berminat untuk mencuba serta melaksanakan inovasi ke atas kaedah "Side-Counting" dengan melibatkan operasi tolak atau darab. Ini membantu saya dalam memahami kekuatan dan kelemahan kaedah "Side-Counting" dalam operasi tolak dan darab.

RUJUKAN

- Alis bin Puteh.(2008). Kajian tindakan di sekolah satu pengenalan. Pure Honey Enterprise. Jitra.
- Bas Braams. (2003). *Everyday Mathematics. The Many Ways of Arithmetic in UCSMP Everyday Mathematics*. Dimuat turun pada 15 Februari 2012, dari laman sesawang:
<http://www.nychold.com/em-arith.html>
- Bogdan, R.C. and Biklin,S.K. (1992). *Qualitative research for education. Anintroduction to theory and methods*. Boston,MA: Allyn and Bacon
- Chuah Kim Hwa (2010). Satu, empat atau 42?: Menyingkap isu peserta kajian dalam pelaksanaan penyelidikan tindakan. *Jurnal Penyelidikan Tindakan IPG KBL Tahun 2010, 4*, ms 85-108. Kuching, Sarawak: Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang
- Feng S. Din. (2000). *Direct Instruction in Remedial Math Instructions*. National Forum of Special Education Journal Volume 9e. 3-7.

- Garnett, Ph.D., Kate. "Math Learning Disabilities." Division for Learning Disabilities Journal of CEC (1998).
- Gouba, L. (2008). *The importance of Mathematics in everyday life*. Dimuat turun pada 15 Februari 2012 dari laman sesawang:
http://users.aims.ac.za/~laure/math_life.pdf
- Leticia Acosta, Boram Lee, Grace Rosa, Haley Shimizu, Dorothy Tzeng (Ogos 2010). *Regrouping*. Pedagogical Content Knowledge Project. Journal of Science Education and Technology.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Curriculum and evaluation standards for teaching Mathematics*. Dimuat turun pada 15 Februari 2012 dari laman sesawang:
<http://www.nctm.org>
- Post, Thomas R. (1992). *Teaching Mathematics In Grades K-8*. United States: Allyn and Bacon.
- Raghubar, K.P. (2008). *The role of working memory and finger representation in single digit calculation*. Canada, South America: Guelph University Press.
- Reys, et al (2004). *Helping children learn mathematics*. 7th edition. USA: John Wiley
- Spear-Swerling, L. (2006). *Developing automatic recall of addition and subtraction facts*. Dimuat turun pada 15 Februari 2012 dari laman sesawang:
http://www.ldonline.org/spearswerling/Developing_Automatic_Recall_of_Addition_and_Subtraction_Facts