

KESAN PENGGUNAAN KAEDAH GARIS SILANG DALAM MEMBANTU MURID TAHUN TIGA Menguasai OPERASI DARAB

Jenny Thian Ching Ching
tccjenny@hotmail.com

Abstrak

Penyelidikan tindakan ini dijalankan untuk menambah baik amalan pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPC) saya dalam membantu murid-murid Tahun Tiga menguasai operasi darab melalui kaedah Garis Silang. Kaedah Garis Silang merupakan salah satu alternatif baharu yang menggunakan teknik melukis garisan melintang dan menegak serta teknik membilang dan menambah titik-titik persilangan untuk mendapatkan hasil darab tanpa perlunya murid menghafal sifir darab. Kaedah Garis Silang ini diinovasikan berasaskan Teori Pembelajaran dan Perkembangan Kognitif Piaget (1969) dan Teori Kecerdasan Pelbagai Gardner (1983) khususnya kecerdasan visual-ruang. Selain saya, peserta kajian terdiri daripada lima orang murid Tahun 3Y dari sebuah sekolah rendah di Kuching. Mereka merupakan murid yang berprestasi lemah dalam teknik penghafalan sifir darab dan gagal dalam ujian pertengahan semester satu yang telah dijalankan. Kaedah pemerhatian, temu bual dan analisis dokumen telah digunakan untuk mengumpul data. Data dianalisis secara analisis kandungan, pola dan dilema. Saya menggunakan triangulasi kaedah, sumber dan masa dalam proses penyemakan data. Kaedah Garis Silang didapati membawa kesan positif dalam membantu murid menjawab soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit, 2-digit dengan 1-digit dan 3-digit dengan 1-digit dengan betul tanpa perlu menghafal sifir. Di samping itu, kaedah Garis Silang turut menambah baik amalan pengajaran saya dalam penyelesaian operasi darab dalam bentuk lazim. Saya ingin melanjutkan kajian ini yang mana perwakilan nilai-nilai tempat menggunakan warna pelbagai digantikan dengan penulisan singkatan nilai-nilai tempat "sa", "pu" dan "ra" dalam bentuk lazim agar penggunaan kaedah Garis Silang dapat menyumbang hasil secara optimum.

Kata kunci: Kaedah Garis Silang, operasi darab, murid Tahun Tiga, garisan melintang, garisan menegak, titik persilangan

Abstract

This action research was conducted to improve my teaching and facilitation practices in helping Year Three pupils enhance their skills of multiplication using "Intersecting Lines" method. "Intersecting Lines" method is one of the new alternative methods that uses techniques of drawing horizontal and vertical lines with the techniques of counting and adding up points of intersection to find the answer. The pupils need not undergo the process of memorizing the multiplication table. The "Intersecting Lines" method is designed based on Piaget's Learning and Cognitive Development Theory (1969) other than Gardner's Multiple Intelligences Theory (1963), specifically spatial-visual intelligence. A total of five Year 3Y pupils were involved in this research, consisting of those who were weak in memorizing multiplication tables and failed in an academic test conducted. Observation, interviews and document analysis were used to collect data. The data was analyzed using content, pattern and dilemma analysis. Checking of data was done using method, source and time triangulation. The "Intersecting Lines" method was found to have helped pupils to solve "1-digit by 1-digit", "2-digit by 1-digit" and "3-digit by

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

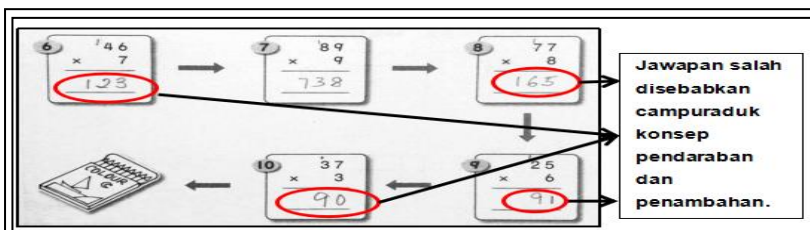
1-digit" multiplication questions correctly without the need of memorizing multiplication tables. Moreover, this action research also improved my teaching of multiplication. I would like to further this research by replacing colored place value with written place value so that the use of "Intersecting Lines" method would achieve its optimum results.

Keywords: Intersecting Lines method, multiplication; Year Three pupils, horizontal lines, vertical lines, point of intersection

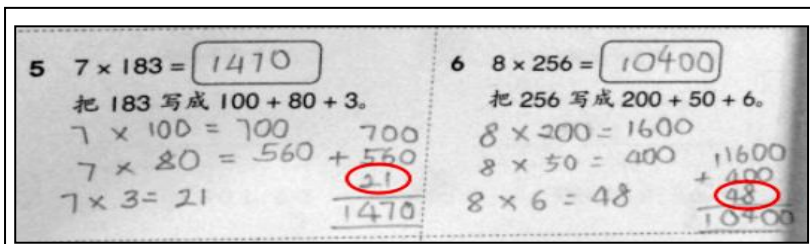
PENGENALAN

Refleksi Pengalaman Pengajaran dan Pembelajaran

Saya merupakan guru pelatih Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) dengan Kepujian Matematik Pendidikan Rendah di Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang (IPGKBL). Saya telah menjalani praktikum Fasa I di SJKC Jaya (nama samaran) dan praktikum Fasa II di SJKC Murni (nama samaran). Sepanjang praktikum dijalankan, saya telah dipertanggungjawabkan untuk mengajar kelas Tahun 2 dan kelas Tahun 3. Mengikut pengalaman lepas saya semasa praktikum fasa I dan II, saya didedahkan dengan maklumat tentang kelemahan murid dalam penghafalan sifir darab oleh guru pembimbing. Dalam proses pengajaran, saya terjumpa beberapa kesilapan yang lazim dilakukan oleh murid-murid semasa mereka menyelesaikan operasi darab seperti mencampuradukkan konsep pendaraban dengan konsep penambahan (Rajah 1), menulis digit pada nilai-nilai tempat yang salah dalam bentuk lazim (Rajah 2) dan meninggalkan ruangan kosong dalam lembaran kerja disebabkan lemah dalam penghafalan sifir.



Rajah 1. Kesilapan murid dalam lembaran kerja



Rajah 2. Kesilapan murid dalam penulisan bentuk lazim

Masalah yang dihadapi oleh murid-murid menarik perhatian saya dan mendorong saya untuk mengkaji tindakan yang boleh mengelakkan

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

kesilapan melakukan operasi darab daripada terus berlaku dalam kalangan murid-murid saya. Saya telah merancang dan memilih satu kaedah alternatif yang baharu iaitu penggunaan kaedah Garis Silang untuk membantu murid-murid saya menangani masalah tersebut dalam proses menambah baik amalan sendiri saya selaku guru pelatih dalam PT ini.

Fokus Kajian

Dalam penyelidikan tindakan saya ini, saya memberi fokus atau keprihatinan saya dalam penambahbaikan amalan PdPC saya ialah membantu murid saya untuk meningkatkan penguasaan operasi darab dan menjawab soalan pendaraban dengan betul melalui penggunaan kaedah Garis Silang tanpa perlunya penghafalan sifir. Idea ini muncul apabila saya mendapati bahawa pendaraban merupakan kemahiran asas matematik yang sering menjadi masalah kepada murid sekolah rendah. Kenyataan ini disokong oleh Patrick (2008) (dalam Nur Aniza, 2016) yang menyatakan bahawa konsep darab dan bahagi adalah sangat susah untuk dikuasai oleh murid jika dibandingkan dengan kemahiran penambahan dan penolakan nombor.

Antara kesilapan lain yang dilakukan oleh murid adalah mereka tidak tahu bagaimana untuk memulakan proses pendaraban sehingga membuatkan mereka meninggalkan ruangan kosong, tidak mengingati sifir serta menulis jawapan sifir yang salah (Aida Ibrahim, 2006). Kecuaian dalam melakukan operasi darab (Azizan, 2000) turut berlaku. Oleh demikian, penyelidikan ini merupakan satu cabaran kepada saya untuk mengkaji dan mencari kaedah yang sesuai bagi murid yang lemah dalam penghafalan sifir untuk menguasai kemahiran pendaraban di samping memberi peluang kepada saya dalam meningkatkan kualiti amalan mengajar saya. Tambahan, kajian ini turut memberi peluang yang baik kepada saya untuk mencuba melaksanakan satu kaedah pengajaran yang baharu semasa tempoh latihan keguruan saya.

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk:

- mengkaji kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun 3Y meningkatkan penguasaan dalam operasi darab tanpa memerlukan teknik penghafalan sifir; dan
- menambah baik amalan PdPC saya dalam topik pendaraban melalui penggunaan kaedah Garis Silang bagi murid-murid Tahun 3Y.

Soalan Kajian

Kajian ini adalah untuk menjawab soalan kajian berikut.

- Sejauh manakah penggunaan kaedah Garis Silang dapat membantu murid Tahun 3Y meningkatkan penguasaan dalam operasi darab?
- Bagaimanakah penggunaan kaedah Garis Silang dapat menambah baik amalan PdPC saya dalam topik pendaraban bagi murid Tahun 3Y?

Peserta Kajian

Selain selaku penyelidik, saya turut berperanan sebagai peserta kajian bagi menambah baik amalan PdPC sendiri dalam pengajaran tajuk pendaraban Tahun Tiga melalui penggunaan kaedah Garis Silang. Lima orang murid dari kelas Tahun 3Y yang saya beri nama samaran sebagai Ahmad, Elisa, Fatimah Hadiya dan Teo turut menyertai kajian ini. Mereka mempunyai atribut yang sama iaitu mempunyai tahap penguasaan yang lemah dalam teknik penghafalan sifir darab selain menunjukkan prestasi pencapaian yang rendah dalam topik pendaraban. Mereka dipilih berdasarkan data awal yang telah menunjukkan tahap penguasaan sifir darab 2 hingga 9 mereka adalah lemah.

Tindakan Yang Dijalankan

Penyelidikan tindakan ini dilaksanakan di luar waktu sesi PdPC melibatkan 10 slot. Pelaksanaan penyelidikan tindakan ini bermula dari 17hb. Ogos 2018 sehingga 15hb. Oktober 2018. Saya telah merancang tindakan mengikut konsep ansur maju. Kaedah ansur maju merupakan satu perancangan atau prosedur bagi melaksanakan sesuatu pengajaran secara teratur, kemas dan sistematik. Ia merupakan langkah-langkah atau peringkat-peringkat pengajaran yang tersusun rapi dan berkesinambungan yang harus dituruti dengan saksama bagi mencapai sesuatu objektif pengajaran berdasarkan Teori Pembelajaran Kognitif Piaget (1969) dan Teori Pembelajaran Penemuan Bruner (1961). Pelaksanaan tindakan kaedah Garis Silang ini bermula dari pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit, 2-digit dengan 1-digit kepada pendaraban nombor 3-digit dengan 1-digit. Jadual pelaksanaan sesi tindakan kaedah Garis Silang dengan lima orang peserta kajian adalah seperti ditunjukkan pada Jadual 1.

Jadual 1

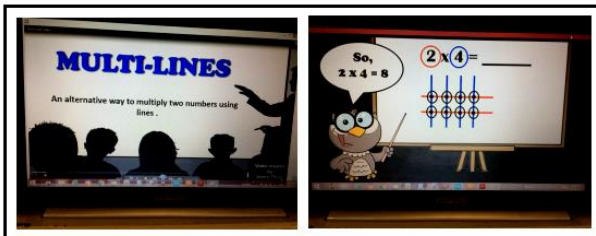
Jadual Pelaksanaan Sesi Tindakan

Tarikh / Hari	Peringkat Tindakan	Sesi Tindakan
17 Ogos 2018 (Jumaat)	Peringkat 1: Soalan Pendaraban	Sesi bimbingan 1
28 Ogos 2018 (Selasa)	nombor 1-digit dengan 1-digit	Sesi bimbingan 2
03 September 2018 (Isnin)		Sesi bimbingan 3
07 September 2018 (Jumaat)	Peringkat 2: Soalan Pendaraban	Sesi bimbingan 4
14 September 2018 (Jumaat)	nombor 2-digit dengan 1-digit	Sesi bimbingan 5
21 September 2018 (Jumaat)		Sesi bimbingan 6
26 September 2018 (Rabu)	Peringkat 3: Soalan Pendaraban	Sesi bimbingan 7
05 Oktober 2018 (Jumaat)	nombor 3-digit dengan 1-digit	Sesi bimbingan 8
10 Oktober 2018 (Rabu)		Sesi bimbingan 9
15 Oktober 2018 (Isnin)		Sesi bimbingan 10

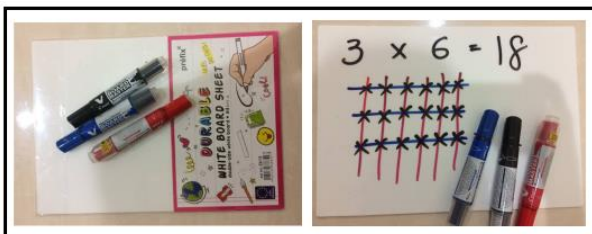
Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

Peringkat 1: Penggunaan kaedah Garis Silang dalam penyelesaian operasi darab nombor 1-digit dengan 1-digit

Saya telah memperkenalkan kaedah Garis Silang kepada murid melalui video “Multi-Lines” (Rajah 3) dan membuat demonstrasi untuk menyelesaikan soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit menggunakan kaedah Garis Silang dengan bahan-bahan pengajaran seperti papan putih mini dan pen-pen marker (Rajah 4).



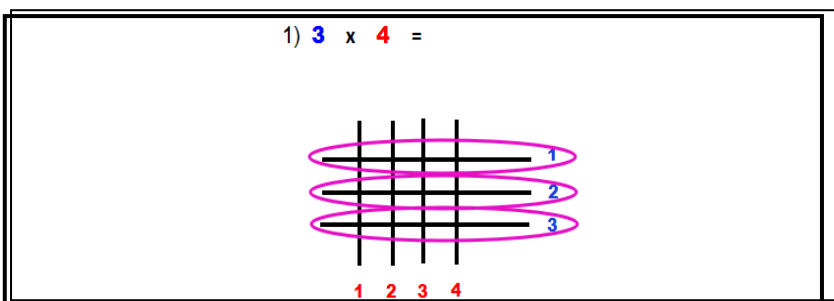
Rajah 3. Video ‘Multi-Lines’



Rajah 4. Bahan-bahan pengajaran

Untuk menggunakan kaedah Garis Silang bagi menyelesaikan soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit, murid hanya perlu mengingatkan tiga langkah yang mudah iaitu langkah melukis, membilang dan menambah.

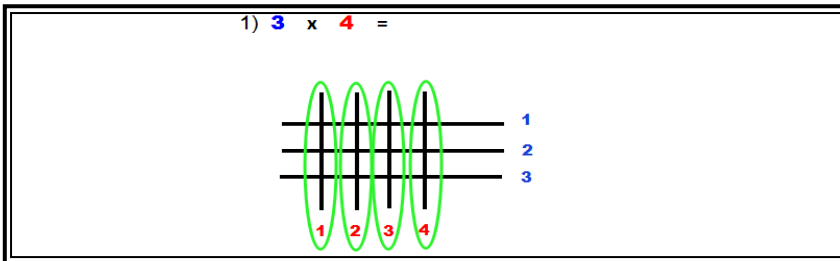
Langkah 1: Untuk menyelesaikan soalan pendaraban (3x4), pada langkah pertama, murid melukis tiga garisan melintang untuk mewakili angka 3 (Rajah 5).



Rajah 5. Tiga garisan melintang dilukis untuk mewakili angka 3

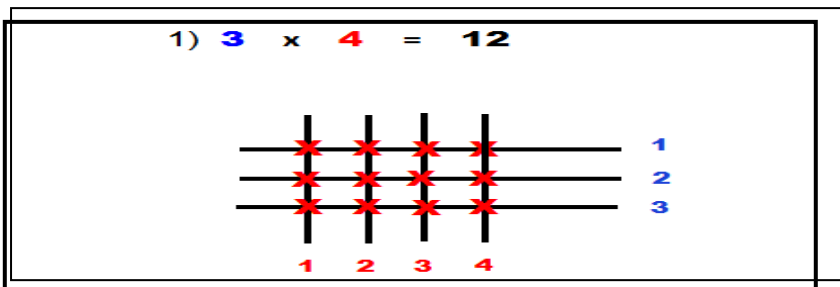
Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

Langkah 2: Murid diminta melukis empat garisan menegak yang bersilang dengan garisan-garisan melintang untuk mewakili angka 4 (Rajah 6).



Rajah 6. Empat garisan melintang dilukis untuk mewakili angka 4

Langkah 3: Selepas itu, murid diminta membuat tanda-tanda pangkah atau titik pada bahagian garisan-garisan bersilang lalu membilang dan menambah bilangan titik-titik persilangan yang ditandakan untuk mendapatkan hasil pendaraban bagi soalan pendaraban (3x4), iaitu 12.



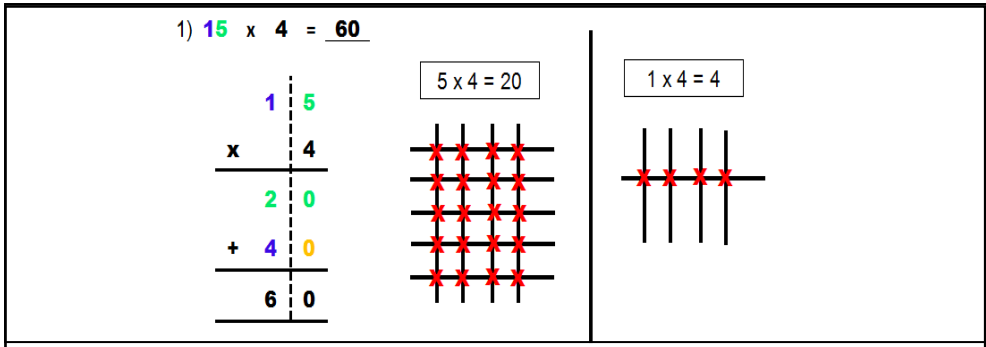
Rajah 7. Hasil pendaraban bagi soalan (3x4) ialah 12

Peringkat 2: Penggunaan kaedah Garis Silang dalam penyelesaian operasi darab nombor 2-digit dengan 1-digit

Pada peringkat ini, saya telah membuat inovasi dengan menggabungkan teknik Garis Palang (Norlia Abd Aziz, & Sahida Shafied, 2015) dalam kaedah saya ini. Teknik Garis Palang merupakan pengubahsuaian daripada kaedah bentuk lazim yang biasa digunakan oleh murid bagi memudahkan pengiraan yang dilakukan oleh murid semasa mendarab dan kesalahan semasa menyusun nombor pada nilai tempat dapat dielakkan.

Warna yang pelbagai telah saya gunakan untuk mewakili setiap nilai tempat satu, puluh dan ratus pada setiap lajur palang selain daripada menulis “sa”, “pu” dan “ra” iaitu singkatan kepada nilai-nilai tempat pada baris paling atas. Contohnya, bagi soalan pendaraban (15 x 4), warna hijau mewakili angka 5 pada nilai tempat satu manakala warna biru mewakili angka 1 pada nilai tempat puluh dalam bentuk lazim (Rajah 8).

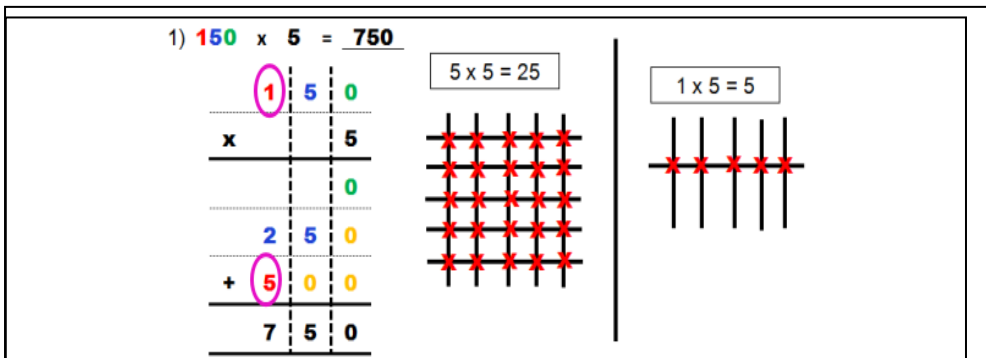
Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab



Rajah 8. Contoh penyelesaian soalan pendaraban (15×4) menggunakan kaedah Garis Silang dalam bentuk lazim

Peringkat 3: Penggunaan kaedah Garis Silang dalam penyelesaian operasi darab nombor 3-digit dengan 1-digit

Langkah-langkah yang sama diaplikasikan apabila murid menyelesaikan soalan pendaraban nombor 3-digit dengan 1-digit menggunakan kaedah Garis Silang. Murid hanya diperlukan untuk menambah nilai tempat ratus yang diwakili dengan warna yang berbeza supaya kesilapan dapat dielakkan semasa menyusun nombor pada nilai tempat. Contohnya, angka 1 pada nilai tempat ratus diwakili dengan warna merah (Rajah 9).



Rajah 9. Angka 1 pada nilai tempat ratus diwakili dengan warna merah dalam bentuk lazim

Teknik Mengumpul Data

Pemerhatian. Untuk mengumpul data pemerhatian, saya telah menggunakan instrumen nota lapangan dan gambar. Saya mencatat peristiwa berlaku, tingkah laku murid dan perkara luar jangkaan dalam nota lapangan. Gambar (Rajah 10) digunakan untuk merakam proses PdPC dan perubahan reaksi muka peserta kajian bagi memudahkan saya merujuk semula sesi-sesi tindakan yang telah dilaksanakan. Pemerhatian secara berterusan membolehkan saya melihat perkembangan kemajuan peserta

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

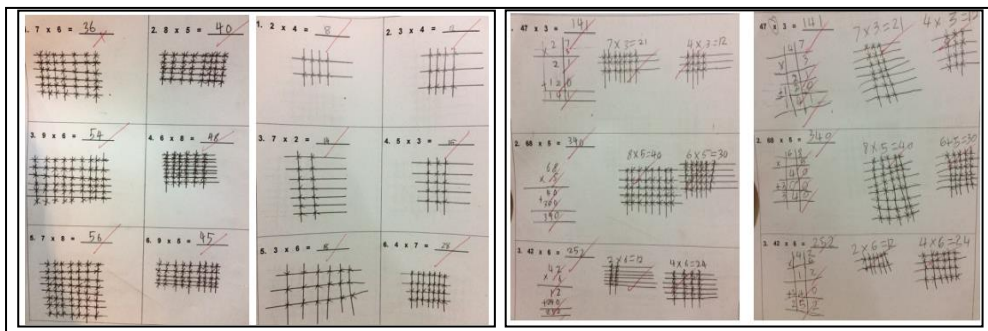
kajian dalam menjawab soalan pendaraban melalui penggunaan kaedah Garis Silang.



Rajah 10. Gambar-gambar peserta kajian semasa sesi PdPC dijalankan

Temu Bual. Dalam penyelidikan ini, saya memilih untuk menjalankan temu bual jenis tidak berstruktur dengan tidak menghadkan peserta kajian memberikan pendapat mereka dalam temu bual. Saya mengendalikan sesi temu bual dalam dua fasa, iaitu fasa sebelum dan fasa selepas tindakan. Ini dapat mengesan jurang perbezaan pendapat murid terhadap tahap penguasaan mereka dalam operasi darab melalui kaedah Garis Silang.

Analisis Dokumen. Instrumen analisis dokumen saya gunakan ialah lembaran kerja, rekod perkembangan prestasi dan borang maklum balas peserta kajian. Data daripada lembaran kerja menunjukkan penguasaan peserta kajian dalam menjawab soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit, 2-digit dengan 1-digit dan soalan pendaraban nombor 3-digit dengan 1-digit melalui penggunaan kaedah Garis Silang (Rajah 11). Bilangan soalan yang betul, jumlah markah dan gred setiap lembaran kerja dicatatkan dalam rekod perkembangan prestasi peserta kajian. Saya menggunakan borang maklum balas untuk mendapat maklum balas peserta kajian terhadap keseluruhan PT yang dilaksanakan.



Rajah 11. Hasil lembaran-lembaran kerja oleh peserta kajian sepanjang penyelidikan

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

Teknik Menganalisis Data

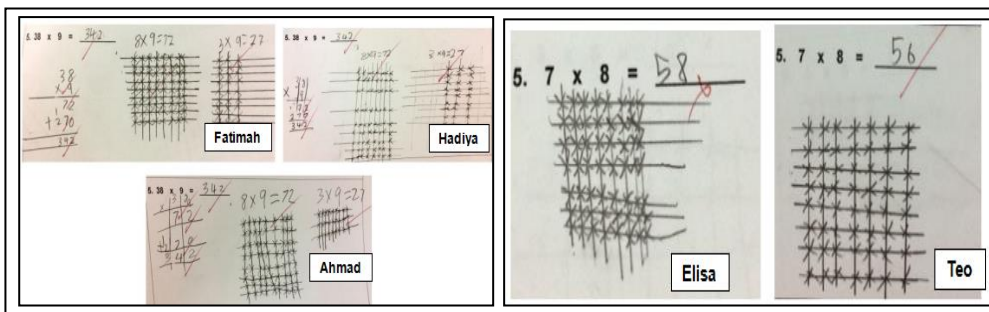
Analisis Kandungan. Saya telah menganalisis kandungan dokumen yang membabitkan hasil ujian sebelum dan selepas tindakan murid, lembaran kerja murid, catatan nota lapangan dan transkrip temu bual. Selepas saya mengumpul data daripada analisis dokumen, saya membuat pengekodan dengan menganalisis data berdasarkan tema (Jadual 2).

Jadual 2

Jadual Tema Pengekodan

Kategori	Tema Kod
Yakin	YN
Minat	MT
Keliru	KL
Tidak Yakin	TY
Bimbang	BB
Takut	TK
Kecuaian	KC
Mengikut Arahan	MA
Berjaya menggunakan kaedah Garis Silang menjawab soalan pendaraban	BY
Gagal menggunakan kaedah Garis Silang menjawab soalan pendaraban	GG

Analisis Pola. Saya mencari pola persamaan dan perbezaan berdasarkan kesilapan dan jawapan betul (Rajah 12) yang diberikan oleh peserta kajian dalam setiap lembaran kerja. Saya menganalisis daripada pola tentang sama ada tindakan saya ini berkesan dan sejauh mana tindakan ini serasi dengan hasrat saya. Saya juga mengenal pasti cara menambah baik amalan PdPC saya.



Rajah 12. Pola persamaan dan pola perbezaan hasil lembaran kerja peserta kajian

Saya juga telah menganalisis pola perasaan peserta kajian terhadap pengenalan dan penggunaan kaedah Garis Silang dalam menjawab soalan pendaraban dan pola kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

membantu peserta kajian menjawab soalan pendaraban tanpa perlu menghafal sifir.

Analisis Dilema. Saya melakukan analisis dilema dalam meneroka dilema yang timbul daripada tindakan penggunaan kaedah Garis Silang terhadap saya, para peserta kajian dan juga keseluruhan PT ini. Saya berfokus kepada dilema yang timbul dalam proses PdPC terutamanya yang berkaitan dengan amalan pengajaran saya dan pembelajaran peserta kajian berdasarkan analisis kandungan dan pola terhadap dapatan PT ini. Contohnya, prestasi Hadiya merosot semasa Lembaran Kerja 2, Lembaran Kerja 3, Lembaran Kerja 7 dan ujian selepas tindakan (Jadual 3) sedangkan Hadiya berkata “senang” untuk menggunakan kaedah Garis Silang menjawab soalan-soalan pendaraban dalam hasil temu bual.

Jadual 3

Rekod Perkembangan Prestasi Hadiya

Peserta	Perkara	Bilangan soalan betul	Markah	Gred
Hadiya	Ujian Sebelum Tindakan	4 / 12	33	D
	Lembaran Kerja 1	11 / 12	92	A
	Lembaran Kerja 2	4 / 6	67	B
	Lembaran Kerja 3	4 / 6	67	B
	Lembaran Kerja 4	5 / 6	83	A
	Lembaran Kerja 5	5 / 6	83	A
	Lembaran Kerja 6	5 / 6	83	A
	Lembaran Kerja 7	4 / 6	67	B
	Lembaran Kerja 8	5 / 6	83	A
	Lembaran Kerja 9	5 / 6	83	A
	Ujian Selepas Tindakan	9 / 12	75	B

Teknik Menyemak Data

Triangulasi Kaedah. Saya telah mengutip dan mengumpul maklumat daripada dokumen dan data-data yang diperolehi daripada teknik pemerhatian dan teknik temu bual. Ini merujuk kepada kaedah pengumpulan data yang berbeza digunakan untuk setiap peserta kajian (Smith, 1975). Kaedah yang berbeza juga digunakan untuk mengelakkan ketidaksamaan dan perbezaan dalam data yang didapati. Contohnya, dalam menganalisis masalah yang dihadapi oleh Hadiya semasa menggunakan kaedah Garis Silang untuk menjawab soalan pendaraban, saya telah menggunakan ketiga-tiga kaedah tersebut bagi mengenal pasti masalahnya. Contohnya, saya membandingkan catatan nota lapangan, transkrip temu bual dan lembaran kerja Hadiya (Rajah 13) yang menunjukkan masalah yang dihadapi semasa menggunakan kaedah Garis Silang menjawab soalan pendaraban 1-digit dengan 1-digit.

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

Catatan

- Ahmad dan Fatimah dapat ingat langkah-langkah kaedah Garis Silang untuk mendapat jawapan bagi soalan pendaraban 8x8 dan 9x6.
- Ahmad, Fatimah, Elka, Teo dan Hadiya dapat menguasai kemahiran menjawab soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit menggunakan kaedah Garis Silang.
- Mereka kelihatan gembira dan lebih yakin dapat menjawab soalan pendaraban walaupun tidak dapat menghafal sifir dengan lancar.
- Hadiya dan Ahmad kelihatan melakukan kesilapan dalam proses membilang titik-titik persilangan dan gagal mendapatkan jawapan yang betul akibat sikap kecuasan.

Saya : Hadiya, kamu suka kaedah Garis Silang yang cikgu memperkenalkan ini?
 Hadiya : Ya cikgu.
 Saya : Adakah kamu berasa cara ini lebih senang untuk digunakan mendapatkan jawapan?
 Hadiya : Ya, cikgu. Cara melukis garisan ini lebih mudah.
 Saya : Saya telah memerhatikan kamu telah melakukan satu kesilapan semasa mendapatkan jawapan bagi soalan 8 x 5. Bolehkah kamu membilang semula?
 Hadiya : Boleh.....Cikgu, jawapannya ialah 40. Minta maaf, cikgu kerana saya tidak membilang dengan berhati-hati.
 Saya : Tak apa, Hadiya. Lain kali jangan melakukan kesilapan yang sama lagi. Membbilang dengan berhati-hati.
 Hadiya : Terima kasih, cikgu.

2. $8 \times 5 =$ 41

Rajah 13. Catatan nota lapangan, transkrip temu bual antara saya dengan Hadiya dan hasil lembaran kerja Hadiya (3hb September 2018)

Triangulasi Sumber. Saya mendapatkan kerjasama daripada guru pembimbing untuk menyemak ujian sebelum dan selepas tindakan dan membandingkannya dengan penyemakan saya. Ini merupakan satu prosedur dalam penyelidikan untuk mengesahkan apa yang saya semak itu adalah sama atau hampir sama dengan apa yang disemak oleh orang kedua.

Triangulasi Masa. Triangulasi masa ialah cara pengumpulan data terhadap sesuatu sumber yang dilakukan dalam suatu tempoh atau jangka masa yang panjang (Chuah, 2016). Saya telah menilai perkembangan prestasi murid (Jadual 3) dengan merujuk kepada hasil lembaran kerja murid dari semasa ke semasa sehingga ke penghujungnya bagi meningkatkan kebolehpercayaan data yang dikumpulkan untuk menunjukkan kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu golongan murid yang lemah untuk menjawab soalan pendaraban tanpa perlunya teknik penghafalan sifir darab.

Jadual 3

Rekod Pengedaran Lembaran Kerja

Tarikh	Hari	Peringkat Tindakan	Ujian / Lembaran Kerja
10 Ogos 2018	Jumaat		Ujian Sebelum Tindakan
28 Ogos 2018	Selasa	Peringkat Pertama	Lembaran Kerja 1
03 September 2018	Isnin		Lembaran Kerja 2
07 September 2018	Jumaat	Peringkat Kedua	Lembaran Kerja 3
14 September 2018	Jumaat		Lembaran Kerja 4
21 September 2018	Jumaat		Lembaran Kerja 5
26 September 2018	Rabu		Lembaran Kerja 6
05 Oktober 2018	Jumaat	Peringkat Ketiga	Lembaran Kerja 7
10 Oktober 2018	Rabu		Lembaran Kerja 8
15 Oktober 2018	Isnin		Lembaran Kerja 9
19 Oktober 2018	Jumaat		Ujian Selepas Tindakan

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

DAPATAN KAJIAN

- **Sejauh manakah penggunaan kaedah Garis Silang dapat membantu murid Tahun 3Y meningkatkan penguasaan dalam operasi darab?**

Penggunaan kaedah Garis Silang berjaya membantu peserta kajian yang lemah dalam penghafalan sifir darab menguasai operasi darab dan menjawab soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit, nombor 2-digit dengan 1-digit dan soalan pendaraban nombor 3-digit dengan 1-digit dengan betul. Jadual 4 menunjukkan rekod perkembangan prestasi peserta kajian.

Jadual 4

Rekod Perkembangan Prestasi Peserta Kajian

Markah (%) & Gred Pencapaian																						
Nama Murid	Ujian Sebelum Tindakan		Markah (%) & Gred Pencapaian																		Ujian Selepas Tindakan	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Fatimah	75	B	92	A	83	A	100	A	83	A	83	A	83	A	83	A	83	A	83	A	92	A
Elisa	50	C	92	A	67	B	83	A	67	B	100	A	67	B	67	B	83	A	83	A	75	B
Ahmad	0	E	100	A	83	A	83	A	67	B	83	A	67	B	83	A	83	A	100	A	100	A
Hadiya	33	D	92	A	67	B	67	B	83	A	83	A	83	A	67	B	83	A	83	A	75	B
Teo	58	C	100	A	67	B	83	A	67	B	100	A	83	A	92	A	100	A	100	A	92	A

Semua peserta kajian telah menunjukkan peningkatan kemajuannya dalam kemahiran menjawab soalan pendaraban melalui lukisan garisan-garisan bersilang dan mengisi angka-angka pada nilai tempat yang betul berdasarkan warna nilai tempat yang pelbagai dalam bentuk lazim tanpa memerlukan menggunakan teknik penghafalan sifir yang konvensional.

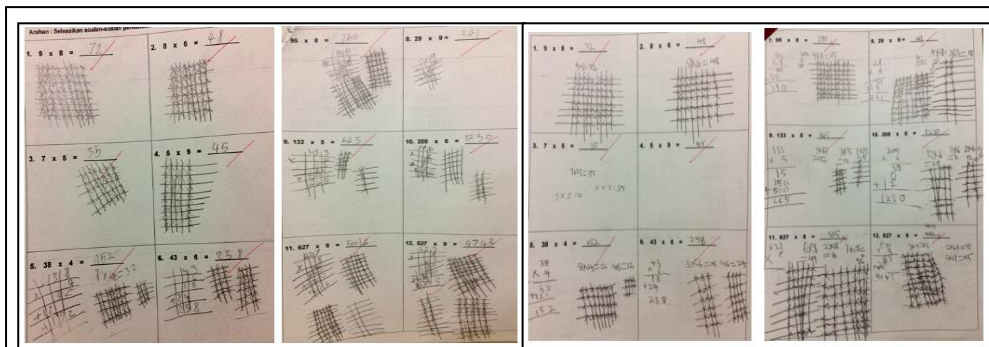
Analisis gambar (Rajah 14) menunjukkan Fatimah dan Elisa menggunakan kaedah Garis Silang langkah demi langkah semasa menyelesaikan soalan pendaraban nombor 2-digit dengan 1-digit. Peserta kajian kelihatan beransur-ansur maju dan teliti semasa menggunakan kaedah Garis Silang untuk menjawab soalan pendaraban dalam lembaran kerja yang diberikan walaupun pada peringkat awal masih terdapat kesilapan kecil yang dilakukan atas sikap kecuai.

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab



Rajah 14. Gambar Fatimah dan Elisa semasa proses PdPC pada 3hb September 2018

Rajah 15 menunjukkan Ahmad dan Hadiya berjaya menguasai dan menggunakan kaedah Garis Silang untuk menjawab semua soalan pendaraban dalam ujian selepas tindakan. Hal ini menyokong dapatan kajian bahawa kaedah Garis Silang merupakan kaedah alternatif yang membawa kesan positif dalam membantu murid menjawab soalan pendaraban dengan betul walaupun mereka lemah dalam penghafalan sifir darab.



Rajah 15. Ujian selepas tindakan oleh Ahmad dan Hadiya pada 19hb Oktober 2018

Selain itu, penggunaan kaedah Garis Silang turut menunjukkan saya berjaya mengurangkan rasa ketakutan dan kebimbangan serta melahirkan rasa minat dan keyakinan dalam kalangan peserta kajian semasa menjawab soalan pendaraban. Perasaan gembira turut dapat diperhatikan dalam kalangan peserta kajian apabila mereka menjawab soalan pendaraban melalui penggunaan kaedah Garis Silang. Hal ini kerana peserta kajian berpendapat kaedah Garis Silang merupakan kaedah alternatif yang lebih mudah dan seronok digunakan untuk mendapatkan jawapan bagi soalan pendaraban berbanding dengan teknik penghafalan sifir yang dianggap lebih susah untuk dikuasai. Ini dapat dilihat dalam catatan nota lapangan dan transkrip temu bual yang dilakukan pada Rajah 16 dan Rajah 17.

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

Catatan	
1. Ahmad dan Fatimah dapat ingat langkah-langkah kaedah Garis Silang untuk mendapat jawapan bagi soalan pendaraban 8x8 dan 9x6.	
2. Ahmad, Fatimah, Elisa, Teo dan Hadiya dapat menguasai kemahiran menjawab soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit menggunakan kaedah Garis Silang.	
3. Mereka kelihatan gembira dan lebih yakin dapat menjawab soalan pendaraban walaupun tidak dapat menghafal sifir dengan lancar.	
4. Hadiya dan Ahmad kelihatan melakukan kesilapan dalam proses membilang titik-titik persilangan dan gagal mendapatkan jawapan yang betul akibat sikap kecauan.	BY
Refleksi	
1. Saya perlu sentiasa memerhati dan menyemak langkah-langkah murid menggunakan kaedah Garis Silang untuk menyelesaikan soalan.	
2. Saya mesti mengingatkan murid supaya tidak melukis garisan lurus dan tidak menakan pembaris dan membilang bilangan lukisan yang dilukis supaya tidak kecauan semasa proses mendapatkan jawapan.	MA YN
3. Saya perlu mengulang kaji langkah-langkah menggunakan kaedah Garis Silang untuk mencari jawapan bagi soalan pendaraban nombor 1-digit dengan 1-digit sebelum masuk ke soalan pendaraban nombor 2-digit dengan 1-digit.	

Rajah 16. Catatan nota lapangan pada 28hb Ogos 2018

Saya	: Hadiya, kamu suka kaedah Garis Silang yang cikgu memperkenalkan ini? Berkesan dalam membantu kamu?
Hadiya	: Suka! Lebih mudah untuk jawab soalan.
Saya	: Adakah kamu mula suka menjawab soalan pendaraban?
Hadiya	: (Mengangguk kepala.) Ya.
Saya	: Apakah perasaan kamu semasa menjawab soalan pendaraban menggunakan kaedah Garis Silang? Masihkah berasa susah atau senang?
Hadiya	: Senang, cikgu.
Saya	: Adakah kamu mula berasa yakin untuk menjawab soalan pendaraban semasa ujian?
Hadiya	: Ya, lebih yakin kerana tidak perlu hafal sifir yang susah.

Rajah 17. Transkrip temu bual antara saya dengan Hadiya pada 19hb. Oktober 2018

- **Bagaimanakah penggunaan kaedah Garis Silang dapat menambah baik amalan PdPC saya dalam topik pendaraban bagi murid Tahun 3Y?**

Penyelidikan tindakan ini berjaya membantu menambah baik amalan PdPC saya dengan membantu murid yang menghadapi kesukaran dalam mengingat sifir dan menjawab soalan matematik yang melibatkan kemahiran mendarab. Penyelidikan ini membantu saya untuk memilih kaedah atau strategi pengajaran yang sesuai dengan tahap penguasaan dan pemahaman sasaran murid supaya kaedah Garis Silang ini berkesan dan membawa kesan positif dalam membantu peserta kajian saya melahirkan minat dan keyakinan terhadap topik pendaraban. Dengan merujuk pelbagai teori pembelajaran dan kajian lepas berkaitan dengan topik pendaraban, saya telah menggabungkan pelbagai pendekatan seperti ansur maju dan teori pembelajaran hukum latihan seperti yang diperkenalkan oleh Thorndike (1911) dalam tindakan yang dilaksanakan.

Daripada transkrip temu bual (Rajah 18) saya dengan rakan sepraktikum saya, Kelly, jelas bahawa pengenalan dan penggunaan kaedah Garis Silang ini telah berjaya dalam membantu murid saya untuk mencapai peningkatan kemajuan dalam penguasaan dan penyelesaian operasi darab walaupun mereka tidak berupaya untuk menghafal sifir darab dengan lancar

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

dan tepat. Ini telah meningkatkan keyakinan saya untuk terus menggunakan kaedah alternatif ini semasa PdP saya bagi topik pendaraban pada masa depan.

Saya	: Selamat pagi, Kelly. Apakah pandangan anda terhadap penggunaan kaedah Garis Silang dalam pengajaran topik pendaraban nombor 1 digit dengan 1 digit saya tadi?
Kelly	: Selamat pagi. Saya mendapati kaedah Garis Silang ini merupakan kaedah yang kreatif dan baik dalam pembelajaran topik pendaraban di mana murid-murid yang sangat lemah tidak perlu lagi susah-susah untuk mengingat sifir darab. Biasanya, teknik penghafalan sifir darab ini memakan masa yang agak panjang bagi mereka yang sangat lemah. Berkesan kaedah ini membantu murid untuk mendapatkan jawapan yang betul dengan cepat bagi soalan pendaraban nombor 1 digit dengan 1 digit dengan langkah-langkah yang mereka hanya perlu melukis garisan-garisan secara bersilang dan membilang titik-titik persilangan yang dihasilkan. Saya berpendapat saya juga boleh menggunakan kaedah Garis Silang ini dalam proses P&P saya kelak dan memperkenalkan kepada murid yang lemah jikalau teknik penghafalan sifir darab itu tidak berkesan ke atas semua individu murid dalam kelas.
Saya	: Ya. Murid saya yang sangat lemah dalam pendaraban juga kelihatan gembira selepas berupaya menjawab soalan pendaraban yang diberikan menggunakan kaedah Garis Silang ini walaupun mereka gagal dalam mengingat sifir darab. Hal inilah yang membolehkan saya untuk melaksanakan tindakan saya yang seterusnya. MT & BY
Kelly	: Betul, murid kamu tadi nampak berminat dengan cara mendapatkan jawapan dengan hanya melukis garisan dan membilang titik-titik. Mereka kelihatan sangat seronok semasa membuat lembaran kerja yang kamu berikan.

Rajah 18. Transkrip temu bual saya dengan Kelly pada 10hb Ogos 2018

Di samping itu, penggunaan kaedah Garis Silang ini juga telah meningkatkan keprihatinan dalam diri saya dan saya telah menjadi lebih teliti dalam penyemakan lembaran kerja murid. Sebelum ini, saya lebih menumpukan perhatian kepada jawapan akhir murid sahaja dan tidak melihat langkah-langkah pengiraan mereka untuk mendapatkan jawapan. Tindakan ini adalah untuk mencari punca kesilapan murid semasa melakukan lembaran kerja seperti sikap kecuai dalam membuat pengiraan atau kesilapan dalam sifir darab dan saya berupaya merancang tindakan susulan yang sesuai untuk kitaran seterusnya.

REFLEKSI

Penggunaan kaedah Garis Silang menunjukkan kesan positif kepada saya sebagai seorang penyelidik dalam meningkatkan amalan sendiri saya dan peserta-peserta kajian dalam membantu meningkatkan penguasaan mereka dalam operasi darab. Kaedah Garis Silang yang digunakan telah berjaya membantu peserta kajian membiasakan diri dengan teknik-teknik melukis garisan-garisan bersilang dan membilang titik-titik persilangan serta kaedah bentuk lazim yang diinovasikan untuk mendapatkan jawapan yang betul bagi soalan pendaraban 1-digit dengan 1-digit, 2 digit dengan 1-digit sehingga soalan pendaraban 3-digit dengan 1-digit. Ini disokong oleh kajian-kajian lepas yang dilakukan oleh Mohd Ismail Wahid dan Effandi Zakaria (2017), Norlia Abd Aziz dan Sahida Shafied (2015) serta kajian lepas oleh Nur Aniza Elias dan Roslinda Rosli (2016).

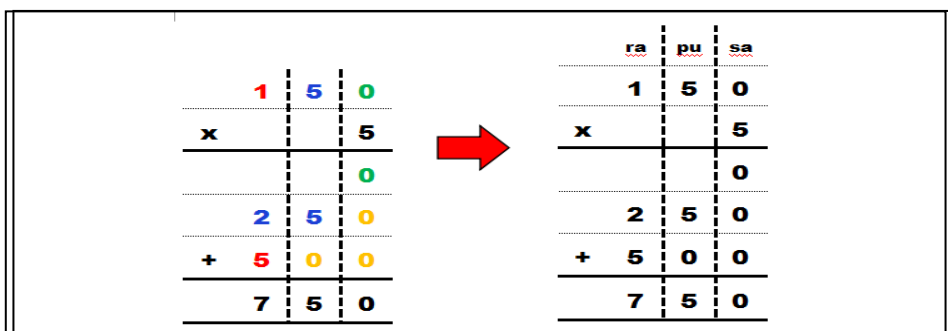
Penyelidikan tindakan ini juga memberikan satu peluang kepada saya untuk meningkatkan profesion saya sebagai seorang guru dan menambah baik amalan sendiri saya sebagai seorang guru Matematik. Saya perlu sentiasa mempertimbangkan dan menitikberatkan aspek perbezaan dan kepelbagaian kecerdasan setiap individu dalam proses pembelajaran

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

selain bersikap kreatif dan inovatif dalam merancang dan melaksanakan PdPC saya. Saya turut perlu sentiasa menerokai strategi atau kaedah PdPC yang kreatif, menarik dan sesuai, mengenal pasti dan memahami amalan pengajaran dan pedagogi di samping mengkaji bagaimana ia akan membantu dan mempengaruhi tahap pencapaian murid dalam pembelajaran agar setiap murid berupaya menimba ilmu pengetahuan, kemahiran dan nilai Matematik (Griffin, 2012).

CADANGAN TINDAKAN SUSULAN

Bagi tindakan susulan untuk kitaran seterusnya, saya boleh mengubah suai bentuk lazim dalam kaedah Garis Silang supaya nilai-nilai tempat lebih jelas dan senang dibezakan oleh murid saya. Cara menggunakan warna digit yang pelbagai untuk mewakili nilai-nilai tempat yang berbeza dalam bentuk lazim akan dikeluarkan. Ia akan digantikan dengan penulisan “sa”, “pu”, “ra” pada ruang atas bentuk lazim supaya jelas dilihat dan diketahui oleh murid (Rajah 19). Usaha ini dipercayai akan dapat mengurangkan kekerapan murid melakukan kesilapan menulis digit pada nilai tempat yang salah dalam bentuk lazim atas sikap kecuai.



Rajah 19. Pengubahsuaian baharu yang dilakukan ke atas bentuk lazim

RUJUKAN

Aida Ibrahim. (2006). Meningkatkan kemahiran murid menconggak fakta asas darab melalui Pendekatan Permainan Domino. *Jurnal Kajian Tindakan Negeri Johor* 2006, 1-13.

Azizan Yahya Zakaria. (2000). Algoritma alternatif untuk pendaraban. *Spektra Jabatan Sains dan Matematik Maktab Perguruan Persekutuan Pualu Pinang*, 6-8.

Bruner, J.S. (1961). *The act of discovery*. London: Harvard University Press.

Chuah, K. H. (2016). *Penulisan laporan penyelidikan tindakan: Panduan penyelidikan*. Kuching: Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang.

Effandi Zakaria, & Mohd Ismail Wahid. (2017). *Penggunaan kaedah silang untuk meningkatkan kemahiran mendarab bagi Tahun 4*. Selangor: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Jenny Thian Ching Ching/ Kesan penggunaan kaedah Garis Silang dalam membantu murid Tahun Tiga menguasai operasi darab

- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Griffin, P. (2012). *The influence of teaching strategies on students' achievement in Higher Order Skills*. Diperolehi dari http://research.acer.edu.au/cgi_article=1149_conference.
- Norlia Abd Aziz, & Sahida Shafied. (2015). *Penggunaan teknik "Garis Palang" untuk membantu murid Tahun 4 mendarab dengan mengumpul semula*. Jabatan Matematik, IPG Kampus Dato' Razali Ismail.
- Nur Aniza Elias, & Roslinda Rosli. (2016). *Penggunaan kaedah titik meningkatkan penguasaan murid dalam operasi darab*. Selangor: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia. Diperolehi dari <http://ojs.umsida.ac.id/icecrs/article/699>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Smith, M.D. (1975). *Educational psychology and its classroom applications*. Boston, M.A.: Allyn & Bacon.
- Thorndike, E.L. (1911). *Animal intelligence*. New York : McMillan.