

## **PENGUNAAN GARIS NOMBOR DALAM MEMBANTU MURID PEMULIHAN TAHUN 2 MEMAHAMI PENOLAKAN DALAM LINGKUNGAN 10**

OLEH  
**RA FIONA ANAK RABAN**  
fionarananui@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Kajian ini dijalankan untuk melihat keberkesanan penggunaan garis nombor dalam menyelesaikan masalah operasi penolakan dalam lingkungan sepuluh bagi murid pemulihan Tahun 2. Tinjauan awal mendapati murid sukar untuk memahami konsep operasi penolakan. Seorang murid pemulihan Tahun 2 terlibat sebagai responden dalam kajian ini. Fokus kajian ini ialah untuk membantu murid Pemulihan dapat menguasai kemahiran asas matematik untuk diaplikasikan dalam kehidupan harian mereka. Kaedah perbualan, senarai semak, pemerhatian dan buku lembaran kerja digunakan bagi tujuan pengumpulan data. Kajian ini telah dijalankan selama 1 bulan. Keputusan kajian menunjukkan bahawa berlaku peningkatan fahaman murid terhadap operasi penolakan dalam lingkungan 10 semasa dan selepas kajian ini dijalankan. Penggunaan garis nombor ini dapat membantu murid menguasai operasi tolak dengan lebih mudah dan senang. Selain daripada itu juga, kaedah ini dapat memberi kesedaran kepada guru dan pihak sekolah dalam pemilihan kaedah dan strategi pengajaran mengikut kesesuaian terutamanya bagi murid pemulihan bagi meningkatkan kefahaman mereka.*

*Kata Kunci: Penggunaan Garis Nombor, pemerhatian, senarai semak, temubual kaedah dan strategi pengajaran*

### **ABSTRACT**

*This research is done in order to observe the effectiveness of number line in completing task based on subtraction within the range of ten for Primary 2 student from remedial class. An early observation show that student faces difficulty in understanding the subtraction concept. One of the students is involve as the subject for this research. The main focus of this research is to help the students in the remediation class to master the basic knowledge of mathematics and apply it in their daily life. Interview, checklist, observation and worksheet are the method used to gather all the data and information. This research is done within 1 month. The result of this research shows that there has been an improvement in the students understanding about the subtraction within the range of ten before and after this research. The usage of number line can help student to master the subtraction concept more efficiently. Other than that, this method also provide awareness to the teacher and also the school administration in choosing methods and strategies for teaching based on the needs especially for the student involve in the remediation class to ensure that they can improve their understanding of a certain concept.*

*Keywords: effectiveness of number lines, observation, checklist, observation, checklist*

## **PENGENALAN**

### **KONTEKS**

Saya merupakan seorang guru pelatih Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang dalam Program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan dalam opsyen Pemulihan. Saya telah menjalani tiga kali fasa praktikum, iaitu Sekolah Kebangsaan Setia, Sekolah Kebangsaan Bahagia dan Sekolah Kebangsaan Murni.

Pada praktikum Fasa I saya telah menjalani latihan praktikum di SK Setia ( bukan nama sebenar) yang terletak kira-kira 12 KM dari bandar Kuching. Semasa praktikum Fasa I, saya telah mengajar topik mengenal nombor dalam lingkungan 50, oleh yang demikian, saya tidak sempat untuk mengajar konsep tolak. Ketika itu, saya lebih memberikan penumpuan kepada masalah mengeja murid dalam Bahasa Melayu. Pada praktikum Fasa II pula saya telah menjalani latihan mengajar di SK Bahagia ( bukan nama sebenar ). SK Bahagia juga terletak di kawasan pinggir bandar Kuching. Semasa mengajar di kelas pemulihan, saya mendapati bahawa murid tidak memahami dan keliru dengan konsep tolak.

Pada praktikum Fasa III saya juga menjalani latihan mengajar di SK Murni (bukan nama sebenar) yang terletak di pinggir bandar Kuching. Setelah empat minggu menjalani praktikum di sekolah ini saya mendapati bahawa murid tidak memahami konsep penolakan dengan baik.

### **FOKUS KAJIAN**

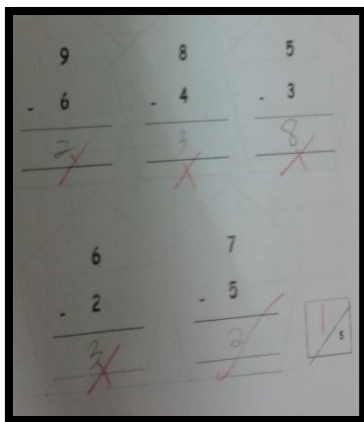
Secara amnya, kanak-kanak bermasalah pembelajaran menunjukkan kelemahan dalam kemahiran matematik. Oleh yang demikian, tahap keupayaan mereka untuk memahami konsep dalam sesuatu adalah amat rendah. Secara amnya, kanak-kanak bermasalah pembelajaran menunjukkan kelemahan dalam kemahiran matematik. Oleh yang demikian, tahap keupayaan mereka untuk memahami konsep dalam sesuatu adalah amat rendah. Fokus kajian ini ialah untuk pendidik juga sedia maklum bahawa pengetahuan merupakan sesuatu yang

Pemilihan isu keprihatinan ini kerana kesedaran saya terhadap betapa pentingnya seseorang murid pemulihan menguasai kemahiran asas matematik merupakan satu aspek yang sangat penting bagi seseorang murid. Hal ini kerana matematik merupakan sebahagian daripada kehidupan kita. Banyak masalah dalam kehidupan hari ini yang memerlukan kemahiran matematik untuk menyelesaikannya. Oleh yang sedemikian, adalah penting untuk seseorang individu didedahkan dengan kemahiran-kemahiran asas matematik agar mereka boleh menjalani kehidupan dengan lebih terancang dan selesa. Saya mempunyai keyakinan yang tinggi dalam usaha untuk membantu murid saya yang lemah dalam penguasaan operasi tolak dengan menggunakan kaedah garis nombor. Selain itu, komunikasi saya dengan murid adalah mudah kerana kami sering berinteraksi semasa subjek Matematik Tahun 2 Kelas Maju dijalankan. Oleh itu, saya dapat berinteraksi serta mengumpul data dengan mudah. Sebelum melaksanakan penyelidikan, saya juga telah mendapat kebenaran daripada pihak pentadbir sekolah dan guru pembimbing saya untuk menjalankan penyelidikan tindakan ini.

Selain daripada itu, saya menyedari adalah kemahiran matematik juga penting dalam diri murid kelas maju untuk mereka bersama- sama dengan murid perdana lain agar tidak kecikiran. Penguasaan kemahiran matematik yang baik secara tidak langsung dapat membantu mereka dalam kehidupan seharian mereka. Atas dasar kesedaran itulah, saya membuat mengambil keputusan untuk menjalankan penyelidikan tindakan ini dan menjadikan tulisan sebagai focus kajian yang bakal saya jalankan.

Menjadi salah seorang peserta yang terlibat secara langsung dalam kajian ini, saya berharap agar kajian ini mampu membantu murid saya yang merasakan penguasaan matematik ini dalam mempertingkatkan nilai profesionalisme dalam profesion atau kerjaya mereka yang tidak semestinya untuk guru pemulihan dan murid pemulihan sahaja, namun ianya juga dapat diguna pakai oleh kesemua manusia. Walau bagaimanapun, kajian saya ini tidak semestinya diterima dan digunakan oleh orang lain namun ianya adalah berdasarkan kesesuaian dan penerimaan dalam peserta kajian itu sendiri.

Bagi saya, konsep matematik adalah penting kerana ianya melibatkan kehidupan harian kita dan perlunya seseorang itu menguasainya. Semasa memberikan lembaran kerja kepada murid pemulihan saya mendapati Edwin ( bukan nama sebenar ) menghadapi masalah memahami konsep penolakan dalam lingkungan 10 berbanding dengan rakan-rakannya yang lain. Rajah 1 menunjukkan bagaimana tahap penguasaan tolak dalam lingkungan 10 yang dihasilkan oleh Edwin.



Rajah 1: Kerja awal Edwin

### **OBJEKTIF KAJIAN**

Hasil daripada masalah yang dihadapi oleh murid pemulihan kajian tindakan ini bertujuan untuk

1. Menambah baik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Pemulihan Matematik Tahun 2 Kelas Maju melalui pengenalan penggunaan garis nombor dalam pengajaran fakta asas penolakan dalam lingkungan 10; dan

2. Membantu seorang murid pemulihan Tahun 2 Kelas Maju dalam kemahiran menjawab soalan bertulis untuk fakta asas penolakan dalam pengajaran penolakan dalam lingkungan 18 melalui penggunaan garis nombor.

## **SOALAN KAJIAN**

Kajian ini dilakukan bagi menjawab dua persoalan berikut:

1. Bagaimana penggunaan garis nombor dalam Tahun 2 kelas Maju betul dapat membantu murid pemulihan meningkatkan pemahaman murid dalam menguasai menjawab soalan penolakan dalam lingkungan 10 melalui penggunaan garis nombor ?
2. Bagaimana saya dapat meningkatkan amalan pengajaran dan pembelajaran saya dengan baik dengan penggunaan garis nombor dalam pengajaran saya bagi Matematik Tahun 2 kelas Maju?

## **PERANCANGAN DAN PERLAKSANAAN TINDAKAN**

Menurut Davvis and Simmt (2003), garis nombor merupakan satu bahan konkrit yang dapat menunjukkan operasi Matematik yang dapat meningkatkan pemahaman pelajar kita. Selain daripada itu juga, Wiegel (1998), menyatakan juga bahawa garis nombor berstruktur dapat membantu kefahaman murid dalam konsep asas matematik seperti urutan nombor yang terdapat dalam garis nombor.

Oleh yang demikian, saya telah mencuba untuk menggunakan garis nombor dalam pelaksanaan sesi pengajaran saya. Saya dapati Edwin mempunyai masalah untuk memahami konsep matematik dengan betul. Edwin keliru dengan konsep penambahan yang telah diajar. Oleh yang demikian, saya telah merancang beberapa tindakan awal berdasarkan data awal yang telah saya perolehi. Selain daripada itu, saya telah menggunakan kaedah lain untuk Edwin mengira dengan betul sebelum menggunakan garis nombor ini.

Kajian ini dijalankan berdasarkan model Kurt Lewin (1952) dan dijalankan dalam suatu kitaran. Berikut merupakan perancangan yang saya buat :

Tarikh	Perlaksanaan Tindakan
12 Mac	Pengajaran dan Pembelajaran Operasi Tolak Kali Pertama
26 Mac	Latihan 1
4 April	Latihan 2
9 April	Latihan 3
12 April	Latihan 4
25 April	Mmberikan penilaian

## **METODOLOGI**

### **PENYELIDIKAN TINDAKAN**

Penyelidikan dalam pendidikan ialah aplikasi kaedah saintifik bagi mengkaji masalah pendidikan dengan tujuan untuk memahami, menerangkan, menjangka dan/atau mengawal fenomena pendidikan. Menurut Helmstadter (1970), penyelidikan adalah aktiviti penyelesaian masalah yang membawa kepada pengetahuan dan penemuan baru dengan menggunakan kaedah mengenalpasti dan persoalan yang sedang digunakan dalam bidang tersebut.

### **PESERTA KAJIAN**

Peserta kajian saya ialah Edwin, seorang murid lelaki Tahun 2 kelas Pemulihan yang berumur 8 tahun. Semasa sesi pengajaran bagi matapelajaran Matematik berlangsung, Edwin seorang yang aktif dan sering melibatkan diri dalam pengajaran. Edwin juga seorang yang rajin untuk menyiapkan kerja rumah yang diberikan. Namun, dia menghadapi masalah dalam memahami konsep tolak dalam lingkungan 10.

Melalui pemerhatian saya, Edwin sering keliru konsep tambah dengan konsep tolak. Apabila melakukan penolakan, Edwin selalunya menambah semula objek yang telah dihitungnya. Edwin seorang murid yang jarang ponteng sekolah. Walaubagaimanapun, saya agak hairan bagaimana Edwin sering melakukan kesalahan walaupun pengajaran sebelum ini telah menggunakan bahan mautud dan kiraan jari. Selain daripada itu juga, Edwin sering mengulang nombor yang sama dan melompat urutan nombor apabila dia membuat pengiraan.

Saya juga merupakan peserta kajian dalam penyelidikan tindakan ini kerana saya adalah guru yang terlibat dalam pengajaran ini. Saya telah melaksanakan pengajaran dan bimbingan yang kerap kepada Edwin bagi membantu Edwin dalam memahami konsep tolak.

### **ETIKA PENYELIDIKAN**

Sebelum kajian ini bermula, saya terlebih dahulu telahmendapatkan kebenaran daripada pihak sekolah dan seterusnya kebenaran secara lisan daripada Edwin untuk terlibat dalamkajian ini. Borang kebenaran penyertaan dalam kajian ini kemudian diberikan kepada Edwin untuk diisi. Dia bersetuju untuk menyertai kajian ini.

## **CARA PENGUMPULAN DATA**

### **SENARAI SEMAK**

Instrumen senarai semak digunakan bagi bagi menilai keberkesanan penggunaan garis nombor bagi membantu Edwin memahami konsep tolak dalam lingkungan 10. Hasil pemerhatian direkodkan dalam senarai semak yang melibatkan item-item yang berkait rapat dengan pemahaman dengan penolakan dalam lingkungan 10. Data yang diperoleh dan dianalisa oleh saya bagi memudahkan proses membuat refleksi akan keberkesanan aktiviti.

## **TEMUBUAL**

Saya telah menggunakan dua jenis temubual bagi kajian ini. Saya mengadakan temubual separa berstruktur kepada guru pembimbing manakala bagi responden yang terlibat pula pengkaji telah menggunakan temubual tidak berstruktur. Menurut Gay & Arassian (2000), temubual tidak berstruktur digunakan untuk mendapatkan maklumat yang mendalam dengan satu fenomena atau isu. Saya telah menjalankan temubual terhadap guru setiap kali sesi refleksi pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Saya juga menebual Edwin selepas beberapa sesi aktiviti pembelajaran dan lembaran kerja yang telah diberikan dijalankan bagi mengetahui sejauh mana Edwin selesa dan suka terhadap pendekatan yang dilaksanakan ini.

## **PEMERHATIAN**

Saya telah mencatatkan pemerhatian dalam bentuk nota lapangan bagi setiap keputusan markah yang ditunjukkan dalam latihan yang saya telah berikan kepada Edwin dalam kajian tindakan ini. Saya telah membuat catatan refleksi terhadap saya catatkan setelah apa yang telah ditunjukkan oleh Edwin sepanjang aktiviti pembelajaran dan pencapaiannya dalam latihan yang dijalankan. Saya juga mengambil beberapa gambar sebagai bahan rujukan dan bukti untuk menganalisis data.

## **CARA MENGANALISIS DATA**

### **SENARAI SEMAK**

Melalui senarai semak ini, saya mengetahui perkembangan serta perubahan yang ditunjukkan sepanjang penggunaan garis nombor ini dilaksanakan. Jumlah markah yang ditunjukkan oleh Edwin pada setiap lembaran kerja dipindahkan dalam bentuk graf garis bar bagi menunjukkan peningkatan yang ditunjukkan oleh Edwin selepas menggunakan garis nombor ini.

## **TEMUBUAL**

Saya menjalankan temubual secara berstruktur terhadap guru pembimbing dan rakan praktikum. Guru pembimbing dan rakan praktikum memberi komen ketika sesi refleksi setiap kali selepas pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan dan pengkaji meminta beliau untuk turut memerhatikan sejauh mana keberkesanan pendekatan yang ingin diketengahkan ini. Saya juga menjalankan temubual secara tidak berstruktur kepada Edwin. Melalui temubual tersebut, saya bertanyakan soalan-soalan yang berkaitan perasaan mereka ketika mereka mempelajari operasi tolak dengan menggunakan garis nombor dan kemudiannya dicatat dan dirumuskan untuk mendapatkan kesimpulan.

## **PEMERHATIAN**

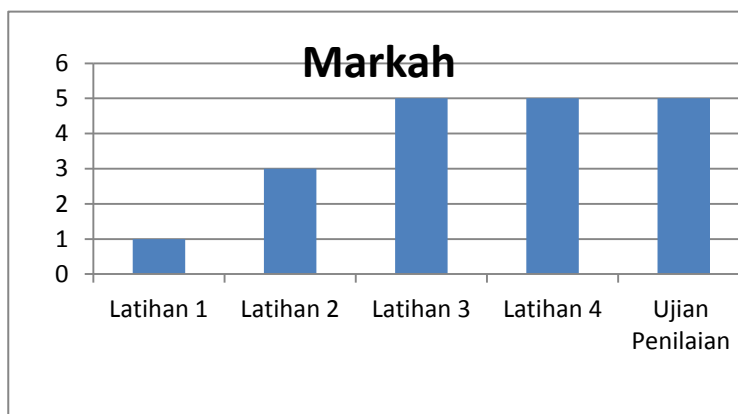
Menurut Morisson (1993), kaedah pemerhatian tidak berstruktur ialah catatan nota lapangan yang dianalisis dan dipersembahkan dalam bentuk naratif atau cerita dengan cara memerihalkan semula apa yang terdapat dalam catatan nota lapangan dan pemerhatian serta menyebut perbualan guru dengan pelajar semasa sesi pengajaran dan pembelajaran. Saya membuat catatan terhadap setiap pencapaian yang ditunjukkan dalam lembaran kerja yang saya berikan dan kemudiannya membuat analisis terhadap perkara tersebut. Saya juga mengambil gambar foto sebagai sokongan kepada pemerhatian saya ini.

## **PENYEMAKAN**

### **SENARAI SEMAK**

Dapatan pemerhatian dianalisis berdasarkan senarai semak yang telah disediakan oleh saya. Sayamenganalisis data berdasarkan pencapaian markah yang dilaksanakan semasa latihan yang telah saya beri. dan membuat kesimpulan keseluruhan berdasarkan hasil dapatan tersebut. Data dianalisis mengikut peningkatan yang telah ditunjukkan oleh responden.

Data-data tersebut kemudian dipindahkan kepada bentuk graf bar untuk melihat sejauh mana penggunaan garis nombor dapat membantu murid dalam pemahamannya mengenai operasi tolak.



Rajah 2: Markah Penilaian Edwin

Melalui graf bar yang ditunjukkan, saya dapat membuat rumusan bahawa murid dapat menguasai operasi tolak dalam lingkungan 10 dengan menggunakan garis nombor. Saya juga mendapati bahawa murid lebih faham dan seronok apabila menggunakan garis nombor.

### **TEMUBUAL**

Guru pembimbing menyatakan bahawa pendekatan yang dilaksanakan ini mampu untuk menarik minat murid untuk belajar matematik dengan lebih baik dan berkesan. Secara keseluruhannya, beliau mendapati bahawa pendekatan yang telah diketengahkan oleh pengkaji ini telah menunjukkan kesan yang baik serta mampu meningkatkan pemahaman murid dalam penguasaan operasi tolak dengan lebih mudah. Selain daripada itu, saya juga telah menjalankan tidak berstruktur kepada murid-murid. Daripada temubual yang dijalankan, murid lebih seronok dan faham konsep tolak.

### **PEMERHATIAN**

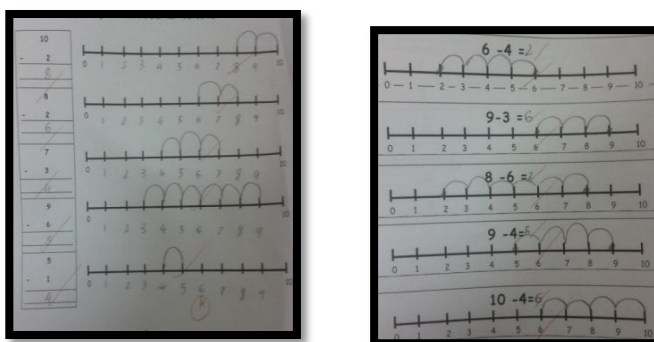
Secara keseluruhannya, sepanjang kajian ini saya dapat melihat bahawa murid dapat menguasai dengan lebih mudah konsep tolak. Dia tidak lagi keliru dengan

konsep tambah. Saya juga mendapati bahawa Edwin lebih seronok apabila membuat latihan yang telah diberikan.

### LEMBARAN KERJA

Saya telah membuat penyemakan atas lembaran kerja yang ditunjukkan oleh Edwin. Hasil daripada penyemakan tersebut, terdapat banyak peningkatan yang dapat ditunjukkan oleh Edwin. Berikut merupakan markah yang ditunjukkan oleh Edwin:

Nama: Edwin Tajuk : Operasi Tolak dalam Lingkungan 10		
Latihan	Markah	Catatan
Latihan 1	1/5	Tidak dapat menjawab soalan, tidak faham konsep tolak
Latihan 2	3/5	Keliru dengan konsep tambah, namun ada peningkatan
Latihan 3	5/5	5 dan 7 ditulis dengan terbalik
Latihan 4	5/5	Baik
Ujian Penilaian	5/5	Baik



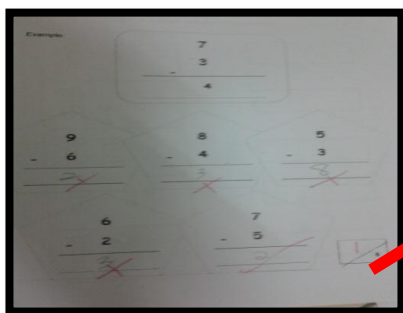
Rajah 3: Markah Pencapaian Edwin

### DAPATAN KAJIAN

- Bagaimana penggunaan garis nombor dalam Tahun 2 kelas Maju betul dapat membantu murid pemulihan meningkatkan pemahaman murid dalam menguasai menjawab soalan penolakan dalam lingkungan 10 melalui penggunaan garis nombor ?

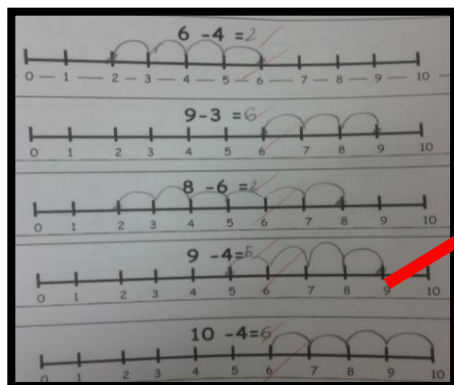


Menurut Davvis and Simmt (2003), garis nombor merupakan satu bahan konkrit yang dapat menunjukkan operasi Matematik yang dapat meningkatkan pemahaman pelajar kita. Oleh yang demikian, saya telah mengaplikasikan kaedah ini dalam pengajaran saya. Saya dapat melihat peningkatan yang ada pada Edwin apabila saya membuat semasa Edwin menggunakan garis nombor ini. Ini dapat dilihat peningkatan yang ditunjukkan oleh Edwin.



Sebelum  
menggunakan garis  
nombor, markah:  
1/5

Rajah 4: Sebelum menggunakan garis nombor



Selepas  
menggunakan garis  
nombor, markah:  
5/5

Rajah 5: Selepa menggunakan garis nombor

- **Bagaimana saya dapat meningkatkan amalan pengajaran dan pembelajaran saya dengan baik dengan penggunaan garis nombor dalam dalam pengajaran saya bagi Matematik Tahun 2 kelas Maju?**

Sebelum menjalankan penyelidikan, saya merupakan seorang yang kurang peka terhadap masalah yang berlaku dalam kalangan murid-murid saya. Sepanjang tempoh menjalankan penyelidikan ini, saya mula menjadi lebih rapat, peka terhadap masalah yang berlaku dalam kalangan murid-murid saya terutamanya Jali.

Perhubungan antara saya dengan murid-muridsaya menjadi semakin rapat dan saya lebih mengenali murid saya dengan lebih dekat.

Dalam artikel penyelidikan yang dibuat oleh Vivien Fuyo dan Don Bushell, Jr. (1998 ), menyatakan bahawa terdapat pelbagai jenis pengajaran matematik yang dapat digunakan dalam pengajaran matematik dengan penggunaan manipulatif iaitu penggunaan garis nombor. Oleh yang demikian, saya telah menggunakan garis nombor dalam pengajaran saya bagi membantu Edwin untuk memahami konsep tolak.

### **REFLEKSI PENILAIAN PENDIDIKAN**

Dalam penyelidikan tindakan yang saya telah laksanakan, saya telah berupaya dalam membantu Edwin, peserta kajian saya dalam pemahamannya dalam operasi penolakan dalam lingkungan 10 dengan menggunakan garis nombor. Saya mendapati bahawa garis nombor dapat meningkatkan pemahaman dan konsep peserta kajian saya dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang saya jalankan. Selain daripada itu juga, peserta kajian saya telah menunjukkan banyak peningkatan setelah melalui dua sesi pembelajaran yang telah saya jalankan. Walaupun tidak menggunakan garis nombor, mereka juga dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan operasi penolakan dalam lingkungan 10.

Daripada penyelidikan tindakan ini, saya berperanan sebagai penyelidik berupaya untuk memperbaiki kefahaman tentang amalan yang perlu dilakukan. Saya juga berupaya untuk memperbaiki mutu kerja atau amalan saya. Usaha sama antara saya dengan guru ataupun dengan murid juga terbina. Terdapat banyak kelebihan yang saya dapati menerusi perlaksanaan penyelidikan tindakan ini. Saya mendapati bahawa penyelidikan ini dapat merapatkan lagi hubungan diantara saya dengan guru pembimbing, guru- guru lain dan murid- murid saya, terutamanya peserta kajian saya, Edwin. Guru pembimbing saya banyak membantu saya dalam penyemakan hasil kerja peserta kajian saya. Selaindaripada itu, kolaborasi dan kerjasama kami telah berlaku, dan kami telah berkongsi pendapat dalam penyelesaian masalah peserta kajian saya. Bagi guru – guru lain pula, seperti guru matapelajaran Matematik kelas perdana peserta kajian saya, saya juga turut berkongsi pendapat bagi bertanyakan permasalahan yang dihadapi oleh peserta kajian saya. Saya turut bertanyakan perkembangannya semasa di dalam kelas. Bagi peserta kajian saya pula, hubungan yang akrab dapat diwujudkan diantara kami. Peserta kajian saya t senang untuk bergaul dan berkomunikasi dengan saya.

### **CADANGAN KAJIAN LANJUTAN**

Pendekatan meningkatkan pemahaman murid menggunakan garis nombor adalah amat berkesan bagi membantu murid pemahaman dalam menguasai dan mengukuhkan pemahaman mereka terhadap operasi penolakan dalam lingkungan 10 ini. Melihat kejayaan yang memaskan dengan penggunaan kaedah ini, saya berhasrat untuk melanjutkan kajian ini ke kitaran seterusnya sekiranya saya ditempatkan di sekolah ini sebagai guru baharu kelak. Saya mencadangkan kajian yang seterusnya untuk pelaksanaan pendekatan penggunaan garis nombor dalam membantu murid tentang konsep operasi penolakan dalam lingkungan sepuluh ini

memandangkan pendekatan ini dilihat dapat membantu dalam meningkatkan dan mengukuhkan pemahaman murid terutamanya dalam kalangan murid Pemulihan:

1. Pengajaran penggunaan garis nombor disertakan dengan bahan maujud serta diiringi dengan muzik bagi lebih menarik minat murid
2. Pengajaran penggunaan garis nombor diajar dalam operasi tambah dan tolak dalam lingkungan yang sesuai.

### **RUMUSAN**

Kesimpulannya, penggunaan garis nombor telah berjaya meningkatkan pemahaman murid Kelas Pemulihan Tahun 2 dalam pemahaman operasi tolak dalam lingkungan 10 dengan lebih baik dan berkesan. Pendekatan ini juga telah menjadikan suasana pengajaran dan pembelajaran lebih menyeronokkan selaras dengan salah satu prinsip dalam pembelajaran koperatif secara umumnya. Kajian ini menyarankan agar penggunaan bahan bantu yang kreatif dapat membantu murid pemulihan lebih senang dan faham mengenai sesuatu konsep di samping membuatkan pengajaran itu lebih menarik dan berkesan.

### **RUJUKAN**

Davis, B., & Simmt, E. (2003). Understanding learning systems: Mathematics teaching and complexity science. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34, 137-167.

Gay, L. R., & Airasian, P. (2000). Educational research: Competencies for analysis and application. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc.

Klein, A. S., Beishuizen, M, & Treffers, A. (1998). The empty number line in Dutch second grades: Realistic Versus Gradual program design. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(4), 443-464.

Wiegel, H. G. (1998). Kindergarten students' organization of counting in joint counting tasks and the emergence of cooperation. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(2) 202-224.

Vivien Fuyo, & Don bushel (1998) *Using Number Line procedures and peer tutoring to improve mathematics computation of Low performing first grades using number line* Journal of applied Behaviour 1998, 31, 417-430