

PENGUNAAN KAEDAH PENYELESAIAN MASALAH BERDASARKAN EKSPERIMEN UNTUK MEMBANTU MURID TAHUN LIMA MEMAHAMI TAJUK LITAR BERSIRI DAN SELARI

Oleh

Chua Su Ing
angel891202@hotmail.com

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk meningkat kefahaman murid-murid tahun lima dalam memahami topik litar bersiri dan selari dengan menggunakan kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen. Selain itu, penyelidikan ini turut memberi peluang kepada saya untuk menambah baik amalan keguruan saya dalam mata pelajaran Sains berhubung dengan topik litar bersiri dan selari melalui kaedah penyelesaian masalah. Responden dalam kajian ini terdiri daripada 25 orang murid kelas tahun lima Zhong di Sekolah Kebangsaan (SK) K (nama samaran). Kajian tindakan ini dilaksanakan dengan menjalankan aktiviti penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen dalam kumpulan semasa pembelajaran topik litar elektrik dengan menggunakan kaedah penyelesaian masalah Dr. Wynne Harlen (1985). Data dikumpulkan melalui pemerhatian, soal selidik, ujian sebelum dan selepas tindakan. Triangulasi kaedah, penyelidikan dan masa dilaksanakan untuk menyemak data. Analisis deskriptif dan analisis kandungan digunakan untuk menganalisis data. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen berupaya membantu 25 orang murid-murid menguasai topik litar bersiri dan selari pada tahap yang memuaskan.

Kata kunci : Kaedah Penyelesaian Masalah, Eksperimen, Tahun Lima, Litar Bersiri dan Selari

ABSTRACT

The purpose of this research is to increase pupils' understanding in mastering the topic of series and parallel circuit through problem solving method based on experiment. Besides that, this research also provided me the opportunity to improve my teaching practices in Science in relation to series and parallel circuit through the introduction of problem solving method. Respondents in this study are made up of 25 students in class five Zhong at Sekolah Kebangsaan K. During the study, the respondents were asked to carry out the problem solving activity in group by using the model proposed by Dr Wynne Harlen(1985). The data for this study was collected using observations, questionnaires, pre and post tests. Method, time and persons triangulation were used to check the data. Descriptive analysis and content analysis were used to analysis the data. The findings showed that problem solving method based on experiment enabled the 25 Year Five pupils master topic of series and parallel circuit at a satisfactory level.

Keywords: Problem Solving Method, Experiment, Year Five, Series and Parallel circuit

PENGENALAN

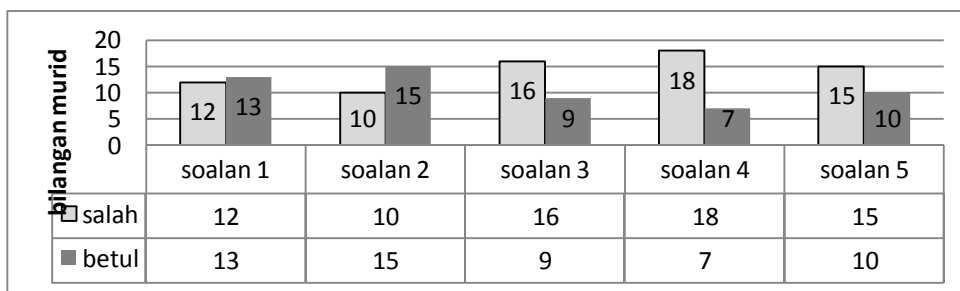
Konteks

Saya merupakan guru pelatih di bawah Program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (PISMP) Ambilan Januari tahun 2009 di Institut Pendidikan Guru (IPG) Kampus Batu Lintang, Kuching, Sarawak. Sepanjang empat tahun dalam program ini, saya berpeluang menjalani empat kali Pengalaman Berasaskan Sekolah (PBS) di sekolah yang terdapat di Sibu dan Kuching. Saya juga telah menjalankan tiga fasa praktikum selama enam bulan di sekolah yang terdapat di sekitar bandaraya Kuching. Semasa menjalani praktikum ketiga, saya telah mengajar di sekolah kebangsaan K (nama samaran).

Dalam tempoh ini, saya telah diamanahkan untuk mengajar mata pelajaran Sains bagi kelas Tahun 5 Zhong (nama samaran). Kelas ini merupakan kelas yang sederhana dalam bidang akademik. Setelah dua minggu berinteraksi dan menjalani sesi pengajaran dan pembelajaran (P&P), saya memahami bahawa murid menghadapi masalah pemahaman konsep dalam topik litar bersiri dan selari. Sebagai seorang guru, tugas mengajar murid sememangnya jatuh pada bahu saya. Kegagalan murid menguasai kemahiran tersebut semestinya berkait rapat dengan kelemahan sesi P&P saya. Lantaran, saya turut perlu membaiki amalan P&P saya berkaitan dengan topik litar bersiri dan selari.

Isu Keprihatinan

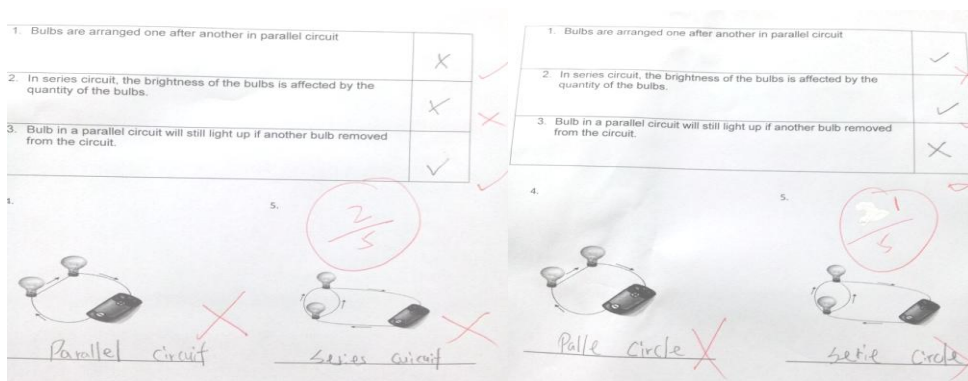
Selepas mengajar topik ini dan menjalankan sesi refleksi, saya telah menyediakan lima soalan kuiz untuk murid –murid lima Zhong. Data yang dikumpul telah saya sediakan dalam graf seperti rajah 1.



Rajah 1. Analisis kuiz semasa sesi refleksi murid lima Zhong.

Rajah 1 menunjukkan analisis kuiz semasa sesi refleksi murid lima Zhong. Didapati bahawa bagi soalan satu, seramai 12 orang murid, iaitu 48% murid telah menjawab dengan salah. Bagi soalan dua sebanyak 10 orang murid, iaitu 40% murid telah menjawab dengan salah. Bagi soalan tiga pula, seramai 16 orang murid, iaitu 64% murid telah menjawab dengan salah. Bagi soalan empat, seramai 18 orang murid menjawab dengan salah. Bagi soalan lima, seramai 15 orang menjawab dengan salah. Secara puratanya, 56.8% murid, iaitu hampir 3/5 daripada murid-murid lima Zhong kurang memahami perbezaan antara litar selari dan litar bersiri walaupun terdapat bantuan ICT. Oleh itu, mereka telah menjawab kuiz tentang litar selari dan bersiri dengan jawapan yang salah. Saya telah mengambil keputusan kuiz dua orang murid iaitu murid X dan murid Y sebagai contoh.

Murid X merupakan seorang murid yang memperolehi keputusan sederhana dalam pencapaian akademiknya manakala murid Y seorang murid yang memperolehi keputusan yang lemah dalam pencapaian akademiknya. Saya telah merujuk kepada guru kelas murid X iaitu Cikgu Ting Lai Lai (nama samaran) untuk mendapat maklumat lanjutan mengenai kedua-dua orang murid tersebut. Beliau telah memberi pandangan mengenai murid X dan murid Y kepada saya. Kami bersama-sama mengkaji sebab-sebab kedua-dua orang murid yang mewakili tahap murid yang berbeza gagal menjawab kuiz dengan baik.

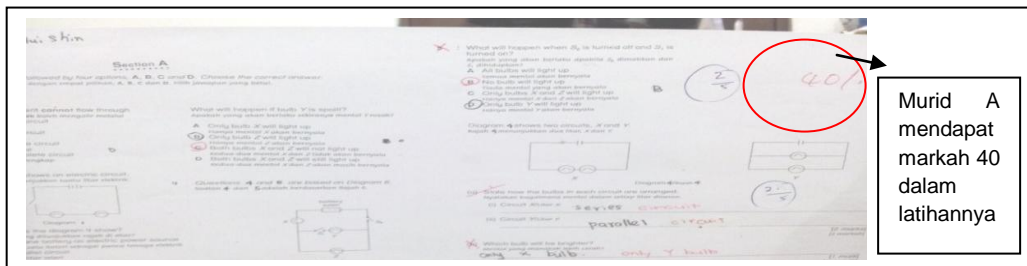


Rajah 2. Keputusan kuiz yang telah dijalankan oleh murid X dan murid Y.

Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, murid X telah membuat kesilapan sebanyak tiga soalan dari lima soalan. Murid X hanya berjaya menjawab satu soalan dengan betul iaitu soalan pertama dan ketiga. Dia tidak dapat menjawab soalan kedua iaitu menentukan apa yang akan mempengaruhi kecerahan mentol. Soalan keempat dan kelima juga didapati salah kerana murid ini tidak dapat memberi nama yang betul untuk kedua-dua litar dalam gambar rajah yang ditunjukkan.

Walaupun saya telah menjelaskan jenis kedua-dua litar dalam "PowerPoint" dan juga tulis pada papan hitam, namun, saya masih mendapati banyak murid tidak dapat menyatakan dan menulis nama kedua-dua litar itu dengan betul. Ini bermakna murid X telah gagal menguasai topik ini dan tidak memahami apa yang telah diajar oleh saya sebelum ini.

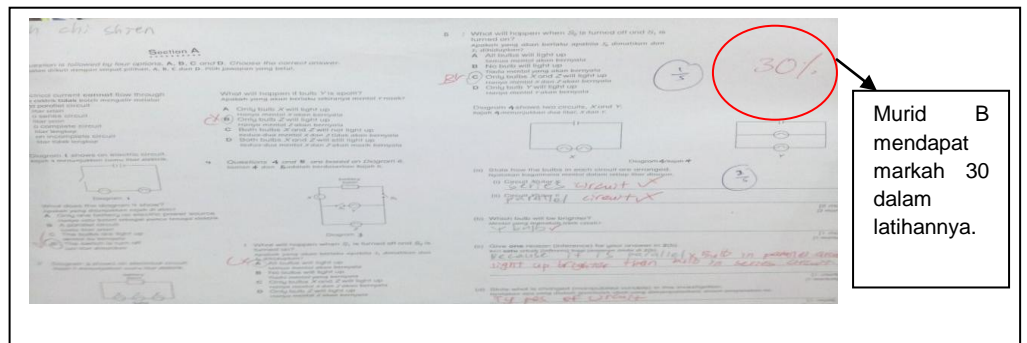
Murid Y telah membuat kesilapan sebanyak empat soalan daripada lima soalan. Dia tidak dapat menjawab soalan kedua iaitu menyatakan apa yang akan mempengaruhi kecerahan mentol dalam litar bersiri. Soalan ketiga juga didapati salah dengan tidak dapat menyatakan apa yang akan berlaku apabila satu mentol diambil keluar litar selari. Soalan empat dan kelima juga didapati salah dengan tidak dapat menyenaraikan nama yang betul bagi litar elektrik yang ditunjukkan. Ini bermakna murid Y telah gagal menguasai topik ini dan tidak memahami apa yang telah diajar oleh saya sebelum ini. Saya juga memberi lembaran kerja kepada murid Tahun lima. Berikut merupakan contoh yang dipilih oleh saya.



Murid A
mendapat
markah 40
dalam
latihannya

Rajah 3. Hasil latihan yang telah dijalankan oleh murid A.

Berdasarkan Rajah 3, saya mendapati murid A tidak dapat menguasai topik ini dengan baik. Dalam lima soalan objektif, murid A hanya menjawab dua soalan dengan betul manakala bagi soalan subjektif, murid A hanya mampu menjawab dua soalan dengan betul daripada empat soalan. Oleh itu, didapati murid tidak memahami topik ini dengan baik dan mereka telah keliru terhadap topik ini.



Murid B
mendapat
markah 30
dalam
latihannya.

Rajah 4. Hasil latihan yang telah dijalankan oleh murid B.

Berdasarkan Rajah 4, saya mendapati murid B tidak dapat menguasai topik ini dengan baik. Dalam lima soalan objektif, murid B hanya menjawab satu soalan dengan betul manakala bagi soalan subjektif, murid B hanya mampu menjawab dua soalan dengan betul daripada lima soalan. Oleh itu, didapati murid ini langsung tidak memahami dan mempunyai kekeliruan terhadap topik ini kerana mendapat markah 20 dari 100. Ini menunjukkan murid ini tidak memahami soalan dan apa yang diajar oleh saya sebelum ini.

Kesilapan pemahaman konsep litar bersiri dan selari adalah faktor utama kegagalan murid-murid lima Zhong menguasai topik ini. Inilah isu keprihatinan kajian penyelidikan saya. Saya tertarik untuk membetulkan pemahaman konsep yang telah dibina setahun yang lalu semasa mereka dalam Tahun tiga semasa belajar topik litar elektrik. Ini adalah satu cabaran yang besar bagi saya kerana saya tidak pernah menyentuh tentang isu ini dan saya bersemangat untuk menyahut cabaran ini. Saya berhasrat agar saya berupaya membantu mereka.

Objektif

1. Meningkatkan kefahaman murid Tahun lima terhadap topik litar bersiri dan selari dengan menggunakan kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen.
2. Membantu 25 orang murid Tahun lima dalam menguasai topik litar selari dan bersiri dengan menggunakan kaedah penyelesaian masalah.

Soalan kajian

1. Adakah kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen yang diaplikasi dapat dalam meningkatkan kefahaman murid Tahun lima terhadap topik litar bersiri dan selari?
2. Adakah kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen dapat membantu 25 orang murid Tahun lima menguasai topik litar bersiri dan selari dengan baik?

PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN TINDAKAN

Perancangan

Lester (1985) menyatakan bahawa penyelesaian masalah mewakili satu aktiviti minda yang kompleks dan mempunyai banyak kemahiran kognitif seperti analisis, sintesis, pemahaman dan manipulasi. Setiap kemahiran ini memerlukan pengurusan dan koordinasi mental yang teratur. Kaedah penyelesaian masalah perlu dirancang untuk memenuhi kriteria antara pembelajaran secara mendalam (*deep learning*) dengan pembelajaran kritis.

Penyelesaian masalah ialah sebagai satu pembangunan kurikulum dan sistem pendidikan yang serentak membangunkan kedua-dua strategi penyelesaian masalah dan pengetahuan disiplin asas dan kemahiran pelajar dalam penyelesaian masalah (Finkle dan Torp 1985). Kaedah penyelesaian masalah ini dapat menyediakan peluang untuk pelajar-pelajar mengaplikasikan konsep, prinsip dan teori yang telah dipelajari. Ini bermakna ia dapat menggalakkan pemikiran kritis, analitis, logis dan rasional. Selain daripada itu ia dapat membina sifat keyakinan dan melengkapi pelajar-pelajar dengan kemahiran menyelesaikan masalah. Kaedah penyelesaian masalah ini amat sesuai dilakukan dalam proses pendidikan jarak jauh. (Barrows, Lehtinen, Orrill, 2002)

Pelaksanaan

Semasa praktikum fasa ketiga, saya telah memulakan kajian saya. Saya menunjukkan ciri-ciri litar selari dan litar bersiri melalui bantuan "PowerPoint" slideshow. Saya telah mencari satu masa yang sesuai untuk meminta murid menjawab borang soal selidik dan menjalani ujian sebelum tindakan bagi membuktikan sama ada keadah bantuan ICT berkesan untuk meningkatkan kefahaman murid terhadap topik ini atau tidak. Saya akan mengumpul keputusan yang diperolehi oleh murid sebelum tindakan dan menganalisis data yang diperolehi.

Semasa fasa intensionship, saya mengajar semula topik litar bersiri dan selari dengan penggunaan kaedah penyelesaian masalah. Dalam kajian ini, saya telah menggunakan kaedah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Wynne Harlen (1985). Keunikan kaedah ini ialah ia melibatkan murid secara aktif dalam proses pembelajaran di mana murid menyelesaikan masalah bersama-sama dalam

kumpulan masing-masing dengan bantuan guru. Guru hanya bertanggungjawab sebagai fasilitator. Sebelum penyelesaian masalah dijalankan, saya telah memberi penerangan ringkas kepada murid tentang cara-cara menjalankan eksperimen untuk menyelesaikan masalah yang dikemukakan kepada mereka dalam kertas aktiviti yang disediakan agar murid faham apa yang patut mereka lakukan kemudian.

Dalam fasa Orientasi semasa pengajaran dan pembelajaran topik litar elektrik, saya telah menggunakan pendekatan bercerita untuk mengenalkan topik litar selari dan bersiri kepada murid. Dalam fasa 'Eliciting of idea', saya meminta murid membuat ramalan setelah memerhati kedua-dua buah gambar iaitu gambar litar bersiri dan litar selari. Hal ini bertujuan untuk menguji pengetahuan awal murid tentang litar elektrik. Selepas itu, dalam fasa "restructuring of idea", saya telah menggunakan kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen.

Murid-murid yang menggunakan proses metakognitif semasa menyelesaikan masalah dapat mengintegrasikan idea baru dengan pengetahuan sedia ada untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Saya telah menggunakan kaedah penyelesaian masalah Wynne.Harlen (1985) semasa mengajar topik ini. Beliau telah mencadangkan lima langkah untuk menyelesaikan masalah.

- | | |
|-----------|--|
| Langkah 1 | : Apakah masalah/ soalan? |
| Langkah 2 | : Apakah pembolehubah yang perlu dimanipulasikan dalam penyiasatan ini? |
| Langkah 3 | : Apakah pembolehubah yang perlu ditetapkan dalam penyiasatan ini? |
| Langkah 4 | : Apakah pembolehubah yang bergerak balas dalam penyiasatan ini? |
| Langkah 5 | : Bagaimanakan keputusan / data yang anda perolehi boleh digunakan untuk menjawab/menyelesaikan soalan anda? |

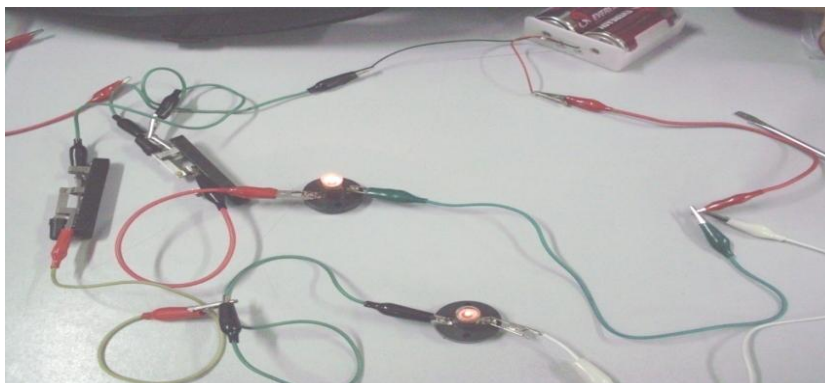
Pada mulanya, saya mengemukakan satu masalah kepada murid, iaitu "Apa yang telah mempengaruhi kecerahan mentol sekiranya bilangan bateri yang dibekalkan dalam sesuatu lintasan elektrik telah dimalarkan?" Tujuan saya mengemukakan soalan adalah berharap melalui proses ini murid-murid dapat menggerakkan minda mereka secara aktif dan ini dapat membantu proses pembelajaran mereka. Kaedah mengemukakan soalan merupakan satu pendekatan yang telah digunakan sejak awal 1970an dan digunakan secara meluas dalam bidang Pendidikan Perubatan.

Selepas itu, saya telah mengedarkan kertas aktiviti kepada setiap murid dan murid perlu mengemukakan satu hipotesis. Saya berharap dengan meminta murid mengemukakan hipotesis, satu proses yang membenarkan pelajar-pelajar menggunakan kemahiran berfikir secara kritikal berdasarkan satu topik yang diberikan terwujud. Kemudian, saya membincangkan ketiga-tiga pembolehubah dengan murid. Murid perlu menyelesaikan masalah ini dengan membuat eksperimen seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5 dan mendapatkan data untuk melengkapkan jadual dalam kertas aktiviti.



Rajah 5. Murid-murid menyelesaikan masalah yang dikemukakan dalam kertas aktiviti dengan menjalankan eksperimen.

Pada masa yang sama, saya telah menjalani pemerhatian secara berstruktur iaitu dengan bantuan senarai semak terhadap murid tahun lima Zhong. Gambar-gambar juga diambil sebagai bukti murid-murid menjalani aktiviti ini. Seterusnya, saya telah membincangkan jawapan yang diperolehi oleh murid –murid saya dan memberi input tentang litar selari dan bersiri. Bagi kumpulan yang tidak mendapat jawapan yang betul, saya telah membuat demonstrasi pada akhir perbincangan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6 kepada semua murid untuk membetulkan salah tanggapan mereka dengan memastikan bahawa semua murid memahami litar bersiri dan selari.



Rajah 6. Demonstrasi yang saya jalankan kepada murid-murid untuk membentuk litar selari.

Semasa fasa application of idea, saya telah meminta murid menjawab borang soal selidik (lampiran 3) dan menjalani ujian selepas tindakan (lampiran 2). Seterusnya, saya membuat analisis keputusan yang diperolehi oleh murid sebelum dan selepas tindakan untuk menentukan sama ada kaedah penyelesaian masalah berjaya atau sebaliknya dalam meningkatkan kefahaman murid terhadap topik mengenai litar bersiri dan selari. Data dari keputusan soal selidik dan ujian pos dikumpulkan.

METODOLOGI

Peserta Kajian

Kumpulan sasaran untuk kajian penyelidikan ini terdiri daripada 25 orang murid dari kelas Tahun lima Zhong SK Kenyalang (nama samaran) yang terdiri daripada 13 orang lelaki dan 12 orang perempuan. Pencapaian murid-murid kelas ini dalam mata pelajaran Sains adalah sederhana dan kebanyakkan mereka mempunyai sifat bertanggungjawab dalam pelajaran mereka.

Etika Penyelidikan

Sebelum memulakan kajian, terlebih dahulu saya memohon kebenaran daripadapihak sekolah. Kemudian, saya mendapatkan kebenaran daripada tiga orang peserta murid secara bertulis. Mereka telah mengisi surat persetujuan penyertaan kajian. Penerangan diberikan agar mereka memahami objektif dan haksebagai peserta kajian. Rajah 7 menunjukkan contoh surat persetujuan penyertaan murid.

SURAT PERSETUJUAN PENYERTAAN DALAM PENYELIDIKAN TINDAKAN	
Saya,	dari Kelas 5Z Sekolah Kebangsaan Kenyalang
<p>bersetuju/ tidak bersetuju untuk melibatkan sebagai peserta dalam penyelidikan tindakan ini. Saya memahami bahawa saya perlu terlibat dalam semua aktiviti dalam penyelidikan tindakan ini. Saya membenarkan penyelidik membuat rakaman video dan tangkapan gambar- gambar untuk tujuan penyelidikan tindakan ini. Saya turut memahami pandangan, maklum balas dan hasil kerja saya akan digunakan dalam penulisan laporan penyelidikan tindakan. Pada masa yang sama, saya difahamkan saya boleh menarik diri pada bila- bila masa sepanjang pelaksanaan penyelidikan tindakan ini. Saya memahami segala maklumat peribadi saya akan dirahsiakan.</p>	

Rajah 7. Contoh surat persetujuan penyertaan murid.

Teknik Pengumpulan Data

Ujian

Saya telah membuat penelitian dalam buku rujukan Tahun lima untuk mendapat sampel soalan bagi ujian sebelum (ujian pra) dan ujian selepas tindakan (ujian pos). Item-item soalan dalam ujian sebelum dan selepas kajian tindakan, murid dikehendaki menjawab lima soalan objektif dan lima soalan subjektif yang berkaitan dengan litar selari dan litar bersiri. Ujian ini bertujuan membuktikan sama ada objektif kajian saya dicapai ataupun tidak.

Pemerhatian

Pemerhatian secara berstruktur dijalankan supaya saya dapat mengamati dan mengenal pasti sesuatu tingkah laku setiap kumpulan sasaran saya. Pemerhatian dilakukan terhadap perubahan-perubahan tingkah laku, mendengar, serta reaksi atau gerak balas terhadap sesuatu tindakan, keadaan atau suasana yang wujud disebabkan tindakan, perkembangan hubungan dan interaksi dan sebagainya di dalam bilik darjah sewaktu proses P&P berlaku. Oleh sebab kumpulan sasaran merangkumi bilangan murid yang ramai, oleh itu, saya telah menjalankan pemerhatian dengan bantuan senarai semak. Teknik pemerhatian digunakan untuk menentukan sama ada murid lima Zhong dapat membentuk litar bersiri dan melukis rajah litar bersiri dan selari seperti yang dinyatakan dalam objektif khusus pertama.

Soal Selidik

Saya juga telah mendedarkan borang soal selidik untuk mengetahui penguasaan murid-murid dalam topik ini. Murid-murid perlu menjawab borang soal selidik sebelum dan selepas tindakan. Setiap borang soal selidik mengandungi pernyataan tentang kefahaman mereka terhadap litar selari dan litar bersiri apabila diajar melalui kaedah bantuan ICT. Selepas P&P dilaksanakan dengan kaedah penyelesaian masalah, satu soal selidik yang sama juga akan diberi kepada murid untuk dijawab. Jika murid bersetuju dengan pernyataan itu, maka mereka menandakan (√) dalam petak 'Ya' dan (x) dalam petak 'Tidak' jika tidak bersetuju dengan pernyataan itu.

Teknik Menganalisis Data

Analisis data adalah berdasarkan analisis deskriptif. Untuk ujian pra dan ujian pos, jumlah soalan yang dijawab dengan betul ditukar ke dalam bentuk peratusan. Perbandingan peratus (%) markah ujian peserta bagi ujian pra dan ujian pos turut dilakukan. Hasil dapatan kesemua ujian ini telah dianalisis dengan menggunakan perisian Microsoft Excel 2007 (MS EXCEL), dan dipersembahkan dalam bentuk jadual dan graf. Dalam kaedah ini, saya menganalisis markah pencapaian peserta dalam bentuk peratusan bagi Ujian pra dan pos serta perbandingan min markah telah dilakukan. Selain itu, saya juga menganalisis soal selidik dan pemerhatian berstruktur dalam bentuk peratusan.

Saya juga menggunakan analisis kandungan untuk mencari dan menyusun maklumat yang dikumpul serta mempersembahkan data. Saya menganalisis nota lapangan saya dengan analisis kandungan. Semasa menganalisis, saya menandakan perkara-perkara yang dianggap penting dan berhubung dengan soalan-soalan penyelidikan tindakan saya. Setelah menganalisis kesemua nota lapangan, saya merujuk semula perkara-perkara yang ditandakan dan tentukan kategori.

Jadual 1.

Analisis penulisan nota lapangan saya pada 11 Julai 2012

Tarikh	11/ 7/2012
Masa	7.40am- 8.40am
catatan	Saya menjalankan aktiviti penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen di dalam kelas. Saya mendapati bahawa kebanyakan murid berasa seronok dan turut melibatkan diri dalam proses perbincangan dalam kumpulan . Murid telah menunjukkan motivasi yang tinggi dan mereka telah memberi perhatian semasa guru memberi arahan dan bimbingan.

Teknik Menyemak Data

Dalam penyemakan data, saya menggunakan triangulasi kaedah, triangulasi penyelidikan untuk membina keyakinan terhadap kesahan dan kebolehpercayaan data yang saya kumpul dan analisis. Saya memilih triangulasi antara kaedah iaitu penggunaan kaedah yang berbeza untuk mengumpul data daripada peserta penyelidikan tindakan saya yang sama. Kaedah berbeza yang digunakan adalah kaedah pemerhatian, analisis ujian pra dan pos serta soal selidik seperti yang

dinyatakan dalam teknik mengumpul data. Triangulasi penyelidik pula ialah semakan lembaran kerja oleh saya dan rakan praktikum saya untuk memastikan semakan adalah konsistensi dan tiada bias demi menyemak kesahan data saya iaitu kesan pengenalan kaedah penyelesaian masalah dalam membantu murid menguasai topik litar bersiri dan selari. Traingulasi masa ialah proses pengumpulan data ke atas sesuatu sumber yang dilakukan dalam suatu tempoh atau jangka masa yang panjang. Triangulasi masa dijalankan dengan membanding hasil tinjauan awal dan tinjauan akhir peserta kajian dalam bentuk senarai semak pemerhatian dan juga nota lapangan pemerhatian sebelum dan selepas tindakan. Selain itu, perbandingan markah ujian pra dan ujian pos juga dijalankan.

REFLEKSI

Refleksi Dapatan

- **Adakan kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen yang diaplikasi dapat meningkatkan kefahaman murid Tahun lima terhadap topik litar bersiri dan selari?**

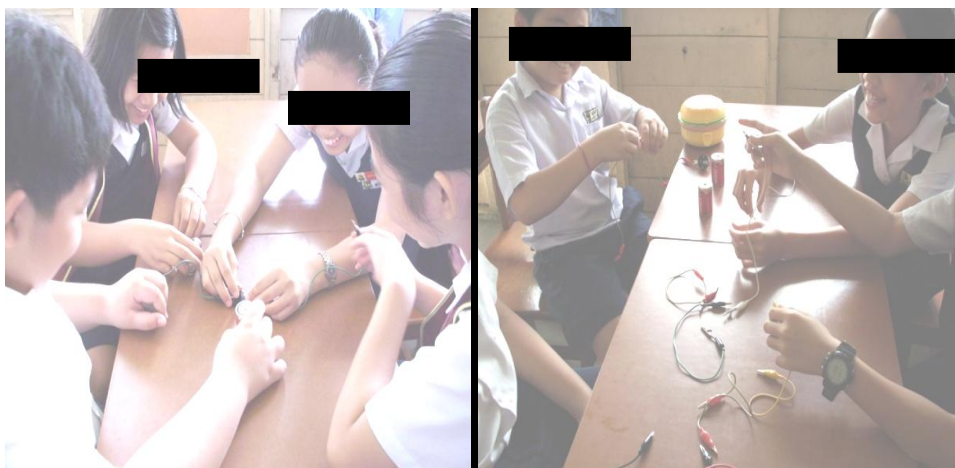
Schoenfeld (1985) menyatakan guru perlu menyedari bahawa mereka tidak dapat memindahkan sesuatu pandangan atau konsep baru tentang dunia kepada pelajar. Kaedah berpusatkan murid adalah satu keperluan. Pengenalan kaedah penyelesaian masalah telah menukarkan kaedah P&P saya daripada yang berpusatkan guru kepada berpusatkan murid. Sebelum ini, saya jarang menggunakan kaedah P&P yang berpusatkan murid. Saya berpendapat bahawa kaedah tersebut mengambil masa yang lama dan menjejaskan kelancaran P&P saya.

Penyelidikan tindakan ini membolehkan murid-murid menyedari manfaat perbincangan kumpulan. Peserta murid saling membincang dan berkongsi idea semasa menyelesaikan masalah bersama-sama. Murid sasaran terdiri daripada 25 orang murid dari Tahun lima Zhong. Saya telah membahagikan murid sasaran dalam kumpulan yang terdiri daripada tiga hingga empat orang murid. Setiap kumpulan akan mempunyai seorang ketua kumpulan. Saya bertindak sebagai fasilitator dan memberi bimbingan serta dorongan kepada murid. Saya meminta setiap kumpulan membentuk litar bersiri dan litar selari, memerhati apa yang telah berlaku sekiranya satu mentol dikeluarkan dari kedua-dua litar itu.

Mengikut analisis data ujian sebelum dan selepas tindakan, tiada murid yang gagal dalam ujian selepas tindakan berbanding dengan enam orang yang gagal dalam ujian sebelum tindakan. Daripada analisis soal selidik pula, terdapat 92% murid sasaran yang menyatakan bahawa mereka dapat menjawab soalan ujian yang berkaitan dengan litar bersiri dan selari melalui kaedah penyelesaian masalah berbanding dengan hanya 32% murid sasaran yang menyatakan begitu sebelum tindakan. Dapatan yang positif ini menunjukkan bahawa kaedah penyelesaian masalah adalah berkesan dalam meningkatkan kefahaman murid lima Zhong terhadap topik litar bersiri dan selari.

Melalui kaedah penyelesaian masalah dalam proses pengajaran dan pembelajaran topik litar bersiri dan selari, murid-murid tahun lima Zhong telah berasa seronok untuk mempelajari topik ini dan dapat memahami dengan lebih mendalam. Mereka juga dapat menjawab soalan ujian dengan yakin dan betul. Keadaan ini jelas menunjukkan bahawa kaedah penyelesaian yang dikemukakan oleh Wynne Harlen

(1985) telah berjaya menggambarkan teori dan konsep litar bersiri dan selari secara efektif kepada murid berbanding dengan keadah persembahan gambar statik dan video.



Rajah 8. Murid-murid membuat perbincangan semasa menyelesaikan masalah yang dikemukakan dalam kertas aktiviti.

Rajah 8 telah menunjukkan murid-murid telah membuat perbincangan bersama dan saling berkongsi idea semasa menyelesaikan masalah yang dikemukakan dalam kertas aktiviti. Perbincangan dalam kumpulan membolehkan murid memperoleh gambaran dan kefahaman yang lebih mendalam.



Rajah 9. Murid-murid saling bantu membantu semasa menyelesaikan masalah yang dikemukakan dalam kertas aktiviti.

Rajah 9 telah menunjukkan murid-murid saling membantu dalam kumpulan masing-masing untuk menyelesaikan masalah. Ahli kumpulan boleh saling tolong-menolong di antara satu sama lain. Bagi ahli kumpulan yang mempunyai pencapaian yang lebih baik boleh menolong atau membimbing ahli kumpulan yang lebih lemah. Pada masa yang sama, ahli kumpulan yang berprestasi baik telah memberi bantuan, bimbingan kepada ahli kumpulan yang sederhana dan lemah.

Justeru, objektif saya, iaitu meningkatkan kefahaman murid-murid terhadap topik litar bersiri dan selari telah tercapai.

Saya mendapati semasa murid-murid sasaran menjalankan aktiviti penyelesaian masalah, mereka kelihatan gembira dan riang. Mereka juga kelihatan bermotivasi dengan membuat perbincangan sesama ahli kumpulan serta telah memberi perhatian penuh semasa menjalankan aktiviti penyelesaian masalah kerana berasa seronok. Masalah kawalan kelas telah dikurangkan. Proses ini membolehkan saya membuat refleksi pengalaman yang lepas, mengenalpasti masalah, menentukan objektif yang ingin dicapai, merancang cara penyelesaian, melaksanakan pelan tindakan, mengumpul maklumat dan akhirnya menentukan kesesuaiannya untuk digunakan dalam kelas.

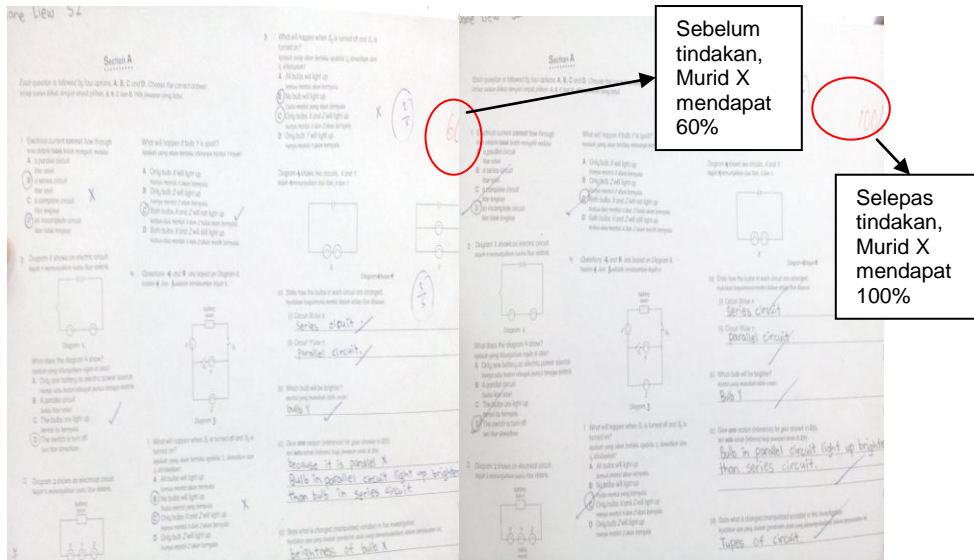
- **Adakah kaedah penyelesaian masalah berdasarkan eksperimen dapat membantu 25 orang murid Tahun lima menguasai topik “litar bersiri dan selari” dengan baik?**

Penggunaan kaedah penyelesaian masalah telah berjaya membantu saya dalam menarik perhatian murid dan memupuk minat mereka untuk melibatkan diri dalam aktiviti yang dirancang oleh saya di dalam kelas seperti apa yang ditunjukkan dalam Rajah 10.



Rajah 10. Murid-murid saya melibatkan diri dengan aktif.

Selain itu, penggunaan kaedah penyelesaian masalah telah menjadikan pengajaran saya lebih mudah difahami oleh murid-murid. Mereka tidak berasa bosan dalam pengajaran saya. Dalam kumpulan bertiga dan berempat, setiap ahli kumpulan perlu menyumbang tenaga untuk melengkapkan litar bersiri dan selari. Dalam proses ini, mereka dapat mengenalpasti ciri-ciri kedua-dua litar yang agak mengelirukan mereka sebelum ini. Contohnya, dalam litar bersiri, sekiranya satu mentol dikeluarkan mentol yang lain tidak akan menyala. Penggunaan kaedah ini banyak membantu 25 orang murid saya dalam menguasai topik litar bersiri dan selari. Ini dapat dibuktikan berdasarkan ujian pra dan pos yang telah dibuat oleh mereka.



Rajah 11. Keputusan ujian pra dan ujian pos bagi murid X.

Menurut Rajah 11, murid X telah mendapat markah 60 dalam ujian pra tetapi dalam ujian pos, murid X telah mendapat markah 100 selepas tindakan. Ini bermakna, murid ini telah mendapat kemajuan sebanyak 40 markah dan telah menguasai topik ini.

Hasil analisis data menunjukkan min markah yang diperolehi oleh responden dalam ujian sebelum dan selepas tindakan telah meningkat dari 49.2% kepada 84.0%. Bilangan responden yang mendapat grad A telah meningkat dari 0 orang dalam ujian sebelum tindakan kepada 18 orang dalam ujian selepas tindakan. Untuk dapatan soal selidik pula, min peratusan responden yang menjawab 'Ya' tentang kefahaman keseluruhan mereka terhadap topik litar elektrik ialah 24.8% namun jumlah ini telah meningkat kepada 72.0% selepas kajian tindakan. Dalam pemerhatian yang dijalankan, min peratusan murid yang memenuhi syarat ialah 35.18% sebelum tindakan tetapi selepas tindakan min telah meningkat kepada 87.03%. Keputusan kajian ini menunjukkan bahawa kaedah penyelesaian masalah adalah berkesan dalam meningkatkan kefahaman murid-murid tahun lima Zhong di SK K (nama samaran) terhadap topik litar elektrik. Oleh itu, kaedah penyelesaian masalah yang saya gunakan dalam pengajaran topik litar bersiri dan selari telah berjaya memberi kesan yang positif kepada peningkatan kefahaman murid tahun lima Zhong terhadap topik litar selari dan bersiri.

Refleksi Penilaian Tindakan

Penyelidikan tindakan ini telah mendatangkan kesan positif terhadap peserta-peserta kajian. Melalui penyelidikan tindakan ini, 25 orang murid-murid lima Zhong telah menunjukkan kemajuan dalam topik litar bersiri dan selari. Dengan suasana pembelajaran yang menyeronokkan, murid menimbulkan minat untuk mengikuti pembelajaran Sains yang seterusnya. Bagi diri saya pula, saya memperolehi gambaran tentang kaedah pengajaran yang baharu terhadap topik litar bersiri dan selari melalui pengenalan kaedah penyelesaian masalah kepada murid-murid saya. Saya mengetahui kekuatan dan kelemahan kaedah baharu tersebut. Saya berasa

lebih yakin dalam menggunakan kaedah tersebut dalam P&P yang akan datang. Selain itu, penyelidikan tindakan ini mendatangkan kebaikan kepada kurikulum sekolah dari segi pencungkilan idea baru dalam usaha membantu murid-murid menguasai topik litar bersiri dan selari dengan lebih efektif dan berkesan. Saya dapat mempelbagaikan kaedah P&P demi menghasilkan suasana bilik darjah yang kondusif. Penyelidikan ini membantu dalam melahirkan idea-idea baru melalui pengenalan keadah penyelesaian masalah dalam kalangan murid.

Hubungan saya dengan pihak sekolah sama ada guru mahupun murid-murid turut meningkat. Penyelidikan tindakan ini memberi peluang kepada saya berinteraksi dengan warga sekolah untuk perbincangan. Daripada perbincangan dan perkongsian tersebut, saya turut menimba ilmu pengetahuan melalui pengalaman guru dalam bidang pendidikan yang berpuluh-puluh tahun. Ilmu ini amat berfaedah kepada saya sebagai bakal guru yang akan menceburi diri dalam bidang pendidikan tidak lama lagi.

Refleksi Pembelajaran Kendiri

Melalui penyelidikan tindakan ini, saya memahami teori perkembangan kognitif Piaget secara mendalam. Berdasarkan Piaget J (1972), dalam pembinaan pengetahuan, proses adaptasi dan akomodasi memainkan peranan yang penting. Kekeliruan murid antara konsep litar bersiri dan selari mengakibatkan kegagalan murid menguasai topik ini. Penyelidikan tindakan bukan sahaja membantu anak murid saya, tetapi turut meningkatkan amalan P&P saya. Pelaksanaan penyelidikan tindakan membolehkan saya memahami kekuatan dan kelemahan diri dalam P&P. Justeru, saya boleh merancang tindakan susulan kitaran seterusnya untuk menambah baik amalan P&P saya.

Saya telah mengetahui kepentingan menyemak lembaran kerja bertulis murid dengan lebih teliti. Saya perlu mengesan apa yang telah mereka padamkan untuk memahami pemikiran mereka. Saya turut memahami kepentingan menjalin hubungan rapat dengan murid, iaitu mereka berani mencari saya sekiranya mereka menghadapi apa-apa masalah dalam pembelajaran mereka. Dengan itu, saya dapat lebih memahami masalah yang mereka hadapi dan seterusnya dapat membantu saya merancang tindakan susulan untuk membantu mereka. Saya mendapati saya perlu menggunakan bahasa yang lebih ringkas apabila mengajar murid-murid yang masih terlalu muda.

Pelaksanaan penyelidikan tindakan amatlah bermanfaat demi menjana kecemerlangan pendidikan. Saya akan meneruskan amalan penyelidikan tindakan dan sentiasa meningkatkan amalan sendiri terutamanya dalam P&P demi menghasilkan pendidikan yang berkualiti. Anak-anak murid adalah generasi baharu yang menjamin kemajuan dan kesejahteraan negara. Hanya dengan pendidikan yang berkualiti, barulah dapat menghasilkan insan yang seimbang dan berkemampuan menerajui negara ke arah kecemerlangan.

Cadangan Tindakan Untuk Kitaran Seterusnya

Sebagai langkah penambahbaikan untuk kajian tindakan ini, saya seharusnya merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang lebih interaktif iaitu menggabungkan kaedah gambar, video, jadual dan aktiviti penyelesaian masalah dalam proses pengajaran topik litar bersiri dan selari serta bukannya hanya

tertumpu kepada suatu kaedah pengajaran sahaja. Untuk memastikan murid bersedia mempelajari topik litar elektrik, adalah lebih baik jika mereka ditunjukkan dengan gambar dan video cara membentuk litar bersiri dan selari terlebih dahulu. Selepas itu, murid-murid menjalankan aktiviti penyelesaian masalah dalam kumpulan untuk mencari jawapan yang betul. Selain itu, PowerPoint yang disertai dengan ciri-ciri litar bersiri dan selari boleh dijadikan sebagai bahan bantuan untuk mengukuhkan kefahaman murid-murid terhadap litar bersiri dan selari apabila mereka mengaitkan video dan gambar itu dengan apa yang mereka nampak semasa menjalankan aktiviti kumpulan.

Kini proses inovasi dan perkembangan teknologi dan maklumat dalam bidang pendidikan telah menyumbang kepada perekaan pelbagai alat bantu mengajar multimedia contohnya "teaching courseware" yang membantu guru menyampaikan ilmu pengetahuan yang abstrak dengan lebih mudah berpandukan rekaan visual grafik animasi dan audio yang menarik dan berkesan dalam "teaching courseware". Oleh itu, kajian penyelidikan tentang pengajaran topik litar bersiri dan selari dengan penggunaan bahan bantu mengajar multimedia atau "teaching courseware" boleh dijalankan pada masa yang akan datang untuk membandingkan keberkesanannya dengan kaedah penyelesaian masalah dan menyediakan pengalaman pelajaran yang pelbagai kepada murid.

KESIMPULAN

Penyelidikan tindakan bertujuan membantu para guru menghadapi cabaran dan masalah berhubung dengan amalan P&P. Sebagai seorang bakal guru, saya ingin menerapkan budaya penyelidikan untuk memahami persekitaran pembelajaran serta amalan dan tindakan diri demi mempertingkatkan kualiti profesionalisme saya. Saya juga perlu sentiasa mengemas kini pengetahuan dalam mengikut trend perubahan dunia ledakan maklumat dan turut membentuk murid yang seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial. Saya percaya penyelidikan tindakan menyediakan ruang dan peluang ke arah tersebut.

RUJUKAN

- Barrow, Lehtinen, Orrill. (2002). *Teaching Primary Science*. New York: Trans-Atlantic Pubns.
- Finkle, Torp. (1985). *Infusing critical and Creative Thinking*. New jersey: Grove press.
- Lester. (1985). *Science, an involvement approach to elementary science methods*. New York: Pacific press.
- Schoenfeld. (1985). *Teaching in science*. Columbus: The Ohio State University press.
- Piaget, J. 1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human development*, 5, 1-12.
- Wynee Harlen. (1985). Changing approaches to teaching: a relational perspective. *Studies in Higher education*, 21(3), 275-284.