

KESAN PENGGUNAAN KAEDAH “HANDS-ON” DALAM PROSES PEMBELAJARAN SAINS TAHUN 3

Oleh

Chai Jia Yun
yunique1211@live.com

ABSTRAK

Penyelidikan tindakan ini dijalankan untuk mengkaji kesan penggunaan kaedah “hands-on” dalam proses pembelajaran sains tahun 3, bagi topik “Materials attracted by Magnets”. Responden kajian ini terdiri daripada 33 orang murid yang mempunyai prestasi sederhana dan lemah. Pengumpulan data dijalankan dengan kaedah pemerhatian, soal selidik, ujian pra dan ujian pos. Data yang dikumpulkan akan dianalisis melalui analisis kandungan dan kuantitatif. Daripada hasil analisis, didapati bahawa markah min murid-murid bagi ujian pos telah meningkat sebanyak 27.2 peratus berbanding dengan markah min ujian pra. Data daripada soal selidik juga menunjukkan sebanyak 97 peratus murid suka akan cara mengajar guru. Selain itu, rakaman video gambar, catatan refleksi pengajaran harian dan borang pemerhatian rakan kolaborasi juga membuktikan penglibatan murid-murid dalam kelas telah bertambah baik semasa kaedah “hands-on” digunakan. Triangulasi kaedah dan penyelidikan dilaksanakan untuk menyemak data. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa kaedah “hands-on” dapat meningkatkan kefahaman, minat dan penglibatan murid-murid secara aktif dalam pembelajaran Sains.

Kata kunci: kaedah hands-on, pengetahuan, minat, penglibatan secara aktif, Sains, kesan, peningkatan

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effect of using hands-on method in year 3 science learning process for the topic, “Materials Attracted by Magnets”. The respondents of this study are 33 students whose performances are in the range of average to weak. The data are gathered through observation, questionnaire, pre-test and post-test. Data collected was analysed by using content and quantitative analysis. Analysis of the data shows 27.2 percent increase in the post test compared to the pre-test. According to the questionnaire handed-out, 97 percent of the respondents like hands-on learning method. Besides, pictures, videos, teacher’s daily reflection and collaborative observation show that the students’ participation has improved when hands-on method is used. Methodology and investigator triangulation was used to validate the data. The results of this study showed that hands-on method can increase improvements of students’ understanding, interest, and participation in the learning of Science.

Keywords: hands-on method, understanding, interest, participation, science, effect, improvements

PENGENALAN

Konteks

Saya merupakan guru pelatih Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) dengan Kepujian Sains Pendidikan Rendah ambilan Januari 2009 di Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang (IPG KBL). Dalam proses menuntut ilmu di Institut, saya telah menjalani tiga kali praktikum di sekolah yang berlainan.

Semasa menjalani Praktikum Fasa I dan II di sekolah yang terletak di pusat bandar, saya telah ditugaskan untuk mengajar Sains Tahun 3. Saya sentiasa mendengar aduan daripada murid-murid seperti mereka jarang pergi ke makmal Sains, kurang berminat, selalu gagal atau markah semakin menurun dalam mata pelajaran Sains.

Pada Praktikum fasa III, saya telah menjalani latihan praktikum dan Internship di Sekolah Ceria (nama samaran) selama empat bulan. Sekolah Ceria adalah sebuah sekolah yang terletak di luar pusat bandar raya Kuching. Murid-murid sekolah adalah berasal dari kampung-kampung di persekitaran sekolah.

Sepanjang praktikum ini, saya telah diamanahkan untuk mengajar mata pelajaran Sains Tahun 3 Bestari. Saya mendapati ramai murid tidak memahami topik magnet. Walaupun saya telah mengajar konsep asas tentang topik tersebut dengan cara berpusatkan guru, namun terdapat banyak kesilapan dilakukan oleh murid semasa membuat latihan. Selain itu, murid-murid juga memberi respons tidak faham, tidak berminat, dan kurang melibatkan diri semasa pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Masalah ini menarik perhatian saya kerana saya menghadapi masalah yang sama di praktikum fasa lepas.

Oleh itu, masalah ini menjadi cabaran baharu bagi saya dan saya perlu mengambil tindakan untuk menyelesaikannya. Penyelesaian masalah ini bukan sahaja bermanfaat kepada saya sebagai bakal pendidik, tetapi juga penting kepada murid-murid. Oleh yang demikian, penyelesaian isu ini akan meningkatkan pengetahuan, minat dan penglibatan murid-murid secara aktif semasa pembelajaran mata pelajaran Sains.

Fokus Kajian

Pemilihan isu ini kerana saya menyedari terhadap kepentingan murid-murid dalam menguasai pembelajaran mata pelajaran Sains dengan kaedah "hands-on". Oleh sebab sekolah ini mempunyai sistem "class-streaming", maka murid-murid kelas 3 Bestari ini telah dikategorikan sebagai murid-murid yang mempunyai tahap pencapaian yang sederhana dan rendah.

Kebanyakan murid-murid tidak faham, tidak berminat, dan tidak melibatkan diri semasa belajar dalam bilik darjah. Selain itu, murid-murid tidak berpeluang untuk pergi ke makmal Sains dan tidak pernah menjalankan sebarang aktiviti "hands-on". Keputusan ujian bulanan murid-murid kelas 3 Bestari juga menunjukkan prestasi mereka berada dalam lingkungan sederhana dan lemah.

Menurut Mok (2002), penggunaan strategi pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dapat menarik minat, mengekalkan perhatian, menerapkan sesuatu konsep secara berkesan dan merangsang mereka untuk belajar dalam mata pelajaran Sains. Demi membantu murid-murid kelas 3 Bestari, saya akan menukarkan strategi pengajaran saya. Oleh demikian, kajian ini akan bertumpu kepada kajian menggunakan kaedah pembelajaran secara "hands-on" untuk meningkatkan

kefahaman, minat, dan penglibatan murid secara aktif dalam mata pengajaran mata pelajaran Sains bagi topik "Materials attracted by magnets".

Objektif Kajian

Objektif bagi penyelidikan tindakan saya adalah seperti:

- Membuktikan bahawa kaedah "hands-on" dapat meningkatkan tahap pencapaian murid.
- Merancang proses pengajaran dengan penggunaan kaedah "hands-on" untuk meningkatkan minat pembelajaran murid.
- Menentukan keberkesanan penggunaan kaedah "hands-on" dalam meningkatkan penglibatan secara aktif murid dalam pembelajaran.

Persoalan Kajian

Kajian ini dilaksanakan untuk mencapai soalan seperti:

- Adakah aktiviti "hands-on" dapat meningkatkan tahap pencapaian murid?
- Adakah aktiviti "hands-on" dapat meningkatkan minat murid dalam pembelajaran mata pelajaran Sains?
- Adakah penggunaan kaedah "hands-on" dapat meningkatkan penglibatan murid secara aktif murid dalam pembelajaran?

PERANCANGAN DAN PELAKSANAAN TINDAKAN

Perancangan Tindakan

Menurut Coopersteins & Kocervar (2004), aktiviti "hands-on" membolehkan fikiran murid-murid berkembang dengan baik dan mereka dapat belajar dengan lebih baik melalui pengalaman dan persekitaran mereka. Melalui pembelajaran melalui pengalaman, murid-murid dapat berinteraktif dengan bahan-bahan konkrit. Ini merupakan cara yang baik untuk mengingat dan memahami sesuatu konsep Sains dengan mudah dan senang.

Pembelajaran "hands-on" dari perspektif konstruktivisme dilihat sebagai suatu proses di mana murid-murid membina pengetahuan secara aktif daripada pengalaman. Menurut Borich dan Tombari (1997), "Constructivism is an approach to learning in which learners are provided the opportunity to construct their own sense of what is being learned by building internal connections or relationships among the ideas and facts being taught." Ini menjelaskan bahawa konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran yang menyediakan peluang kepada murid-murid untuk membina kefahaman terhadap perkara yang dipelajari dengan mewujudkan jaringan atau hubungan (dalam minda) antara idea dan fakta yang sedang dipelajari.

"Hands-on activities means students have objects (both living and inanimate) directly available for investigation." (Meinhard, 1992) Ini menunjukkan proses pembelajaran aktiviti "hands-on" memerlukan objek yang bernyawa atau tidak bernyawa yang dapat digunakan untuk penyiasatan. Daripada isu keprihatinan bagi kelas 3 Bestari ini, murid-murid tidak berpeluang untuk pergi ke makmal Sains dan mereka tidak pernah menjalankan sebarang aktiviti yang mempunyai bahan bantu belajar atau objek. Ini telah mengakibatkan murid-murid dalam kelas ini menghadapi masalah dalam pembelajaran mata pelajaran Sains. Maka, menerusi pembelajaran "hands-on", murid-murid dapat mengkaji topik pembelajaran dengan menggunakan benda sebenar yang telah disediakan.

Di samping itu, menurut Thompson (1992), bahan konkrit adalah efektif bagi mencetuskan pemikiran murid. Apabila murid-murid didedahkan dengan bahan-bahan konkrit, pemikiran dan perasaan ingin tahun akan meningkatkan minat belajar mereka. Dalam kajian Norma Binti Haji Hassan (2004) mendapati bahawa minat murid dicetuskan dan rasa bosan dapat dikurangkan melalui penggunaan bahan bantu mengajar. Oleh itu, saya akan menyediakan bahan bantu mengajar dalam penyelidikan tindakan ini supaya dapat memotivasikan murid-murid untuk belajar mata pelajaran Sains. Mereka akan melakukan aktiviti yang dilaksanakan dan belajar topik "Materials attracted by magnets" melalui pengalaman.

Berikut merupakan langkah-langkah yang saya rancang yang mempunyai kesinambungan bagi mencapai objektif penyelidikan tindakan.

Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan penyelidikan tindakan ini akan dilaksanakan dalam setiap kelas Sains pada pukul 8.00 pagi hingga 9.00 pagi. Kajian juga akan dilaksanakan di luar waktu sesi pengajaran dan pembelajaran iaitu pada pukul 10.20 pagi hingga 11.20 pagi setiap hari Khamis. Saya akan menentukan topik pengajaran saya terlebih dahulu. Kemudian, saya akan melaksanakan pengajaran secara berpusatkan guru atau tradisional. Selepas itu, pengumpulan data seperti pemerhatian melalui catatan refleksi, borang pemerhatian, rakaman video dan gambar, soal selidik dan ujian pra (pada 21 Mac 2012) akan dilaksanakan. Seterusnya, saya akan merancang semula pengajaran saya melalui Model Needham 5 Fasa. Langkah pelaksanaan adalah seperti berikut:

Sebagai langkah pertama, saya akan menceritakan satu cerita yang berkaitan dengan topik "Materials that attracted by magnets" kepada murid-murid. Soalan-soalan akan dikemukakan untuk menguji pemahaman awal mereka terhadap topik tersebut.

Kemudian, aktiviti hands-on akan dijalankan oleh murid-murid. Mereka diberi sebuah tray yang mengandungi magnet 12 jenis bahan magnetik dan bahan bukan magnetik. Murid-murid dikehendaki membuat andaian awal terhadap bahan-bahan yang disediakan sama ada boleh ditarik atau tidak boleh ditarik oleh magnet. Selepas itu, murid-murid akan memulakan aktiviti hands-on dalam bentuk kumpulan.



Rajah 1. Murid-murid menjalankan aktiviti hands-on.

Dalam langkah seterusnya, murid-murid akan menjalankan aktiviti lembaran kerja iaitu mereka perlu mengenalpasti bahan-bahan yang dapat ditarik oleh magnet. Mereka perlulah melekatkan gambar-gambar di atas lembaran kerja.



Rajah 2. Murid-murid melengkapkan aktiviti menggunting dan melekat.

Akhir sekali, murid-murid akan membuat satu lagi aktiviti “hands-on” iaitu “magnetic shoe-box”. Murid-murid akan mengesan tempat (dilekatkan kertas warna) pada kotak kasut yang dapat menarik klip kertas.



Rajah 3. Murid-murid mencuba aktiviti “magnetic shoe-box”.

Selepas pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran, saya akan mengumpul data sekali lagi (pada 27 Jun 2012). Ini bertujuan untuk membandingkan pengesanan awal dan akhir bagi penggunaan kaedah “hands-on” dalam proses pembelajaran murid.

METODOLOGI

Responden Kajian

Dalam penyelidikan tindakan ini, saya telah memilih murid-murid Kelas 3 Bestari sebagai responden kajian. Kelas ini mempunyai 33 orang murid, iaitu 18 orang lelaki dan 15 orang perempuan. Maklumat tahap pencapaian murid-murid adalah seperti berikut:

Jadual 1.

Tahap pencapaian murid-murid kelas 3 Bestari bagi ujian dwi-bulanan 2012

	Rendah	Sederhana	Tinggi	Jumlah
Bilangan murid	7	23	3	33
Peratusan	21.2 %	69.7%	9.1%	100%

Terdapat dua aspek yang menyebabkan prestasi lemah murid-murid Tahun 3 Bestari. Pertama, murid-murid kurang minat terhadap mata pelajaran Sains. Kedua, murid-murid menghadapi kesukaran dalam pemahaman konsep Sains. Oleh itu, saya mendapati pembelajaran melalui kaedah “hands-on” adalah perlu dan penting untuk murid-murid kelas 3 Bestari. Maka, saya memilih cara pengajaran dan

pembelajaran ini bagi menyelesaikan masalah pembelajaran murid-murid untuk topik "Materials attracted by magnets".

Etika Penyelidikan

Etika penyelidikan tindakan ini merujuk kepada kesesuaian tindakan saya selaku penyelidik terhadap peserta kajian yang menerima kesan penyelidikan tindakan ini. Sebelum pelaksanaan penyelidikan tindakan, pihak Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang (IPG KBL) telah memohon kebenaran daripada pihak pengurusan SK Ceria (nama samaran) secara formal untuk mendapat kebenaran untuk menjalankan penyelidikan tindakan ini. Kemudian, saya juga mendapatkan kebenaran daripada responden kajian iaitu murid-murid 3 Bestari secara bertulis. Mereka perlu mengisi surat persetujuan penyertaan kajian. Penerangan diberikan agar mereka memahami objektif dan hak sebagai responden kajian.

Surat Akuan Peserta Kajian

Saya _____ dari kelas Tahun 3 Bestari bersetuju untuk menjadi responden kajian bagi penyelidikan tindakan yang dilaksanakan oleh Cikgu Chai. Saya memahami bahawa saya perlu melibatkan dalam semua aktiviti yang telah dirancang dalam penyelidikan tindakan ini. Saya membenarkan rakaman gambar, audio dan video diambil. Saya juga jelas bahawa maklum balas, hasil kerja dan kertas ujian saya akan digunakan dalam penulisan laporan penyelidikan tindakan. Selain itu, saya juga difahamkan saya boleh menarik diri pada bila-bila masa sepanjang proses pelaksanaan penyelidikan tindakan ini. Saya juga memahami segala maklumat peribadi saya akan dirahsiakan.

Tandatangan peserta kajian

(Nama: _____)

Rajah 4 .Contoh surat persetujuan penyertaan murid.

Teknik Mengumpul Data

Pengumpulan data adalah amat penting dalam menjawab persoalan kajian. Saya telah menggunakan tiga kaedah pengumpulan data iaitu kaedah pemerhatian, soal selidik, ujian pra dan ujian pos untuk memastikan data yang dikumpul mencukupi dan menyeluruh serta berupaya memberi bukti dan sokongan dalam menjawab soalan-soalan penyelidikan tindakan.

Pemerhatian

Pemerhatian dijalankan sepanjang penyelidikan tindakan ini. Selepas membuat pemerhatian, saya menghasilkan catatan refleksi pengajaran harian saya. Kandungan catatan refleksi pengajaran harian merangkumi aktiviti yang dijalankan, huraian reaksi dan tingkah laku responden kajian, refleksi sendiri dan cadangan penambahbaikan bagi rancangan pengajaran seterusnya.

Selain itu, saya akan merakamkan video dan gambar sepanjang pelaksanaan penyelidikan tindakan ini. Ini merupakan salah satu bahan sokongan yang boleh mengukuhkan data saya. Saya juga meminta bantuan rakan saya untuk mengambil gambar dan merakam video semasa kajian dijalankan. Rakaman ini

mbolehkan saya merujuk kembali perkara yang telah berlaku secara terperinci dan seterusnya dapat mengingatkan saya tentang perkara yang tertinggal dalam catatan refleksi pengajaran harian saya. Borang pemerhatian rakan kolaborasi juga akan memberi maklum balas tentang proses pembelajaran murid dan proses pengajaran saya dalam penggunaan kaedah "hands-on".

Soal selidik

Dalam penyelidikan tindakan ini, saya telah memilih borang soal selidik. Ini bertujuan untuk mengesan minat dan kefahaman murid-murid. Sebanyak 10 item akan dikemukakan untuk mendapat maklum balas murid-murid sama ada kaedah "hands-on" dapat meningkatkan minat belajar dan juga membantu mereka lebih memahami konteks pengajaran. Selain itu, soal selidik akan dikira melalui bilangan responden yang memilih kriteria yang sama. Semakin tinggi bilangan responden menunjukkan semakin jitu bagi kriteria tersebut. Di samping itu, borang soal selidik ini akan diisi oleh responden kajian sebelum dan selepas kaedah hands on digunakan.

Ujian Tindakan

Bagi mengumpul data dari segi aspek kefahaman terhadap topik ini, instrumen yang digunakan adalah ujian tindakan iaitu ujian pra dan ujian pos. Statistik digunakan untuk menganalisis skor ujian murid-murid. Skor min kedua-dua ujian pra dan pos diambil untuk menunjukkan markah purata terhadap sebelum dan selepas pembelajaran "hands-on" bagi topik "Materials attracted by magnets" dijalankan. Selain itu, sisihan piawai juga digunakan untuk menjelaskan kejituan bagi satu set data ini. Data-data akan ditunjukkan dalam bentuk graf yang menjelaskan perbezaan skor ujian pra dan ujian pos bagi sebelum dan selepas penggunaan kaedah "hands-on".

Teknik Menganalisis Data

Untuk menganalisis data, saya menggunakan dua kaedah, iaitu kaedah menganalisis kandungan dan kaedah menganalisis kuantitatif. Kedua-dua kaedah ini digunakan untuk mengkaji dan menyusun maklumat yang dikumpulkan.

Analisis kandungan dibuat dengan menandakan perkara yang dianggap penting dalam catatan refleksi pengajaran harian dan borang pemerhatian rakan kolaborasi. Semasa menganalisis kandungan catatan refleksi pengajaran harian dan borang pemerhatian rakan kolaborasi, saya akan menandakan perkara-perkara yang perlu diberi perhatian dan berkaitan dengan persoalan-persoalan kajian dengan "highlighter". Setelah menganalisis catatan refleksi, saya akan merujuk semula kepada perkara-perkara yang ditandakan dan menentukan kategorinya. Berikut merupakan cara saya menganalisis kandungan catatan refleksi dan borang pemerhatian rakan kolaborasi

<ul style="list-style-type: none"> - Pada waktu melakukan aktiviti dalam bentuk kumpulan, jelasnya terdapat murid tidak ingin melibatkan diri untuk menyelesaikan lembaran kerja kumpulan. Mereka duduk sendiri, merenung, dan melakukan kerja sendiri menunjukkan reaksi tidak berminat dalam kelas. - Semasa pembentangan, sesetengah murid bermula bercakap dan tukar tempat duduk serta bergerak di kawasan kelas. 	}	<p>Kurang penglibatan dalam pembelajaran</p> <p>Tidak berminat dengan pembelajaran</p>
--	---	--

Rajah 5. Analisis catatan refleksi pengajaran harian (20 Jun 2012).

3.	<p>Interaksi murid dengan bahan bantu mengajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Murid-murid dapat meningkatkan minat - Murid-murid dapat mencetus pemikiran dan kefahaman 	/	<p>Bahan bantu mengajar adalah kurang sesuai. Terdapat murid merenung membuat kerja sendiri.</p>	→	<p>Tidak berminat dengan pembelajaran</p>
4.	<p>Interaksi murid dengan ahli kumpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Murid-murid dapat bekerjasama dan memberi sumbangan 	/	<p>Kebanyakan murid tidak melibatkan diri dalam aktiviti kumpulan</p>	→	<p>Kurang penglibatan dalam</p>

Rajah 6 . Analisis borang pemerhatian rakan kolaborasi (20 Jun 2012).

Seterusnya, saya akan membandingkan catatan refleksi pengajaran harian saya dengan borang pemerhatian rakan kolaborasi. Perbandingan ini dapat menentukan persamaan dan perbezaan perkara-perkara yang diperhatikan.

Selain itu, rakaman video dan gambar akan dianalisis untuk dijadikan sebagai bahan bukti kepada data yang dikumpulkan. Jadual menunjukkan sedutan pengekodan pemerhatian secara keseluruhan.

Jadual 2.

Sedutan pengekodan pemerhatian keseluruhan

Nama kelas: 3 Bestari			
Tarikh: 27 Jun 2012			
Bil	Kategori	Tindakan (/ jika ada)	Alat digunakan
1	Penglibatan aktif dan berminat dalam aktiviti hands-on	/	Refleksi pengajaran harian
2	Bekerjasama dalam aktiviti kumpulan	/	Rakaman video, Gambar

Analisis data kuantitatif diperoleh daripada ujian pra dan ujian pos. Saya akan menyemak kertas soalan murid-murid kelas 3 Bestari. Jumlah soalan yang dijawab dengan betul akan ditukar kepada bentuk peratusan. Borang soal selidik juga akan dianalisis untuk mengesan respons murid-murid sebelum dan selepas proses pelaksanaan pengajaran kaedah “hands-on”. Berikut merupakan cara pengiraan markah kertas ujian dan peratusan soal selidik.

$\frac{\text{Bilangan soalan yang betul}}{\text{Jumlah soalan}} \times 100\%$	$\frac{\text{Bilangan murid menjawab "ya"/ "tidak" bagi setiap item}}{\text{Jumlah murid}} \times 100\%$
---	--

Perbandingan peratusan (%) markah ujian murid bagi ujian pra dan ujian pos, respons murid-murid sebelum dan selepas pembelajaran “hands-on” akan dilaksanakan dalam bentuk jadual dan graf melalui perisian Microsoft Excel 2010.

Teknik Menyemak Data

Jenis triangulasi yang digunakan dalam kajian ini adalah triangulasi penyelidik dan kaedah. Untuk triangulasi penyelidik, saya telah mendapatkan bantuan daripada

rakan kolaborasi dalam proses pengumpulan data. Beliau akan membuat pemerhatian dan mengisikan borang pemerhatian terhadap proses pengajaran dan pembelajaran saya. Beliau juga membantu mengambil gambar dan merakam video untuk mengukuhkan kerelevanan dan kesahan data saya .

Triangulasi kaedah melibatkan sumber-sumber yang saya perolehi daripada pemerhatian seperti rakaman video, gambar, catatan refleksi pengajaran harian dan borang pemerhatian rakan kolaborasi. Dalam triangulasi kaedah, saya akan menggunakan borang matriks untuk membanding sumber data yang dikumpulkan. Perbandingan ini dapat membantu saya untuk menyemak kredibiliti data yang diperolehi. Rajah berikut adalah contoh borang matriks yang disediakan.

Persoalan Kajian	Sumber Data					
	Tangkapan gambar	Rakaman video	Refleksi pengajaran harian	Borang pemerhatian rakan kolaborasi	Soal selidik	Ujian Pra & Pos
1. Adakah aktiviti hands-on dapat meningkatkan pengetahuan Sains?	/	/	/	/	/	/
2. Adakah aktiviti hands-on dapat meningkatkan minat murid dalam pembelajaran Sains?	/	Kaedah-kaedah pengumpulan data saya bagi penyelidikan tindakan ini.				/
3. Adakah penggunaan aktiviti "hands-on" dapat meningkatkan penglibatan murid secara aktif dalam kelas?	Soalan kajian digunakan sebagai garis panduan semasa membuat penyemakan data.					

Rajah 7. Contoh Borang Matriks

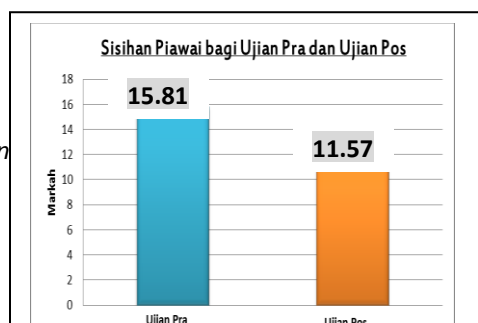
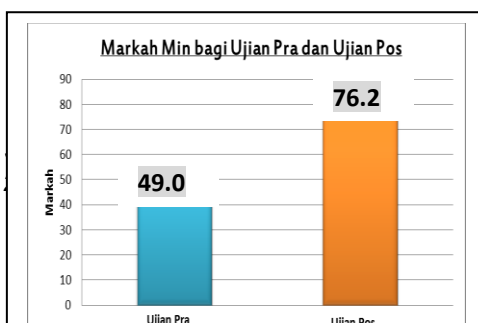
REFLEKSI

Refleksi Dapatan

- Adakah aktiviti “hands-on” dapat meningkatkan tahap pencapaian murid?

“Hands-on learning has been shown to increase learning and achievement in science content.” (Bredderman, 1982; Brooks, 1988). Dari sedutan ini, kita boleh merumuskan bahawa pembelajaran melalui “hands-on” dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman konteks Sains bagi murid-murid. Ini dapat dibuktikan berdasarkan ujian tindakan dan kertas aktiviti murid-murid kelas 3 Bestari.

Penyelidikan tindakan ini memberi kesan positif terhadap kemajuan keputusan ujian tindakan. Ujian pra dan ujian pos dilaksanakan untuk mengesan peningkatan pengetahuan sains murid-murid bagi topik “Materials that attracted by magnets”. Rajah berikut menunjukkan min dan sisihan piawai ujian pra dan ujian pos murid-murid kelas 3 Bestari.



Rajah 8. Graf Markah Min dan Sisihan Piawai bagi Ujian Pra dan Ujian Pos.

Menurut rajah 8, peningkatan yang ketara diperhatikan bagi markah min dalam ujian pos. Penggunaan kaedah “hands-on” dalam pembelajaran telah menunjukkan min markah murid untuk ujian pos telah meningkat sebanyak 27.2%. Selain itu, nilai perbezaan sisihan piawai antara ujian pra dan ujian pos adalah 4.24. Nilai sisihan piawai ujian pos yang lebih kecil menunjukkan ramai murid memperolehi markah yang hampir sama. Hal ini telah menunjukkan keefektifan pembelajaran secara “hands-on” telah menyebabkan tahap pencapaian murid-murid menjadi lebih sekata.

Berdasarkan lembaran kerja, murid-murid dapat menguasai kefahaman topik “Materials attracted by magnets” dengan lebih baik berbanding sebelum penggunaan pengajaran kaedah “hands-on”. Berikut merupakan perbandingan skor kertas aktiviti murid-murid.

No.	Materials	Attract by magnet	Not attract by magnet
1	Paper	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Paper clip	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Glass marble	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Rubber band	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Coin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Pencil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Nail	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Straw	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Aluminium foil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Safety pin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Toothpick	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Staples	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Skor: 2/12

Rajah 9. Skor kertas aktiviti sebelum pembelajaran “hands-on”.

Materials	Attracted by magnet	Not attracted by magnet
1. Paper	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Paper Clip	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Glass Marble	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Rubber Band	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Coin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pencil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Nail	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Straw	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Aluminium foil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Safety Pin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Toothpick	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Staples	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Skor: 12/12

Rajah 10. Skor kertas aktiviti selepas pembelajaran “hands-on”

Murid-murid diberi peluang untuk mencuba, melihat dan memerhati semasa menjalankan aktiviti “hands-on”. Oleh itu, mereka dapat membezakan bahan-bahan yang boleh ditarik atau tidak boleh ditarik oleh magnet dengan jelas.

- Adakah aktiviti hands-on dapat meningkatkan minat murid dalam pembelajaran mata pelajaran Sains?

Soal Selidik digunakan untuk mengesan minat murid dalam pembelajaran aktiviti “hands-on”. Soal selidik ini merangkumi 10 item untuk mengkaji sama ada murid-

murid lebih berminat dan bermotivasi untuk mempelajari mata pelajaran Sains selepas penggunaan pembelajaran “hands-on”.

Jadual 3.

Respons murid-murid terhadap sebelum dan selepas proses penyelidikan tindakan dalam bentuk angka dan peratusan

No	Item	Respons			
		Sebelum		Selepas	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Saya berasa seronok mempelajari topik "Materials Attracted by Magnets"	10 (30.3%)	23 (69.7%)	32 (97%)	1 (3%)
2	Saya lebih memahami topik ini selepas pengajaran guru.	14 (42.4%)	19 (57.6%)	31 (93.9%)	2 (6.1%)
3	Saya dapat memahami maksud "Magnetic objects"	13 (39.4%)	20 (60.6%)	30 (91%)	3 (9%)
4	Saya dapat memahami maksud "Non- magnetic objects"	15 (45.5%)	18 (54.5%)	29 (87.8%)	4 (12.2%)
5	Saya dapat memberi contoh "Magnetic objects" dan "Non-magnetic objects"	13 (39.4%)	20 (60.6%)	30 (91%)	3 (9%)
6	Saya dapat membuat aktiviti "hands-on" dalam bentuk kumpulan	9 (27.3%)	24 (72.7%)	29 (87.8%)	4 (12.2%)
7	Saya suka akan cara mengajar guru hari ini	14 (42.4%)	19 (57.6%)	32 (97%)	1 (3%)
8	Saya dapat menyiapkan lembaran kerja yang disediakan	12 (36.4%)	21 (63.6%)	30 (91%)	3 (9%)
9	Saya dapat menjawab soalan ujian dengan yakin	10 (30.3%)	23 (69.7%)	28 (84.8%)	5 (15.2%)
10	Saya lebih berminat belajar subjek Sains	10 (30.3%)	23 (69.7%)	33 (100%)	0 (0%)

Berpandukan jadual 3, kita dapati 97% murid menyatakan mereka berasa seronok mempelajari topik ini selepas pembelajaran melalui aktiviti hands-on. Seterusnya, peningkatan peratusan bagi item 2, 3, 4 dan 5 menunjukkan murid-murid lebih memahami topik dengan kaedah pembelajaran secara “hands-on”.

Sebanyak 87.8% murid-murid mengatakan mereka dapat membuat aktiviti dalam bentuk kumpulan. Bagi item 7,8 dan 9, peningkatan peratusan yang ketara menunjukkan murid-murid menyukai cara mengajar saya (kaedah “hands-on”), mereka lebih yakin untuk menyiapkan lembaran kerja dan menduduki ujian.

Sementara itu, sebanyak 100% atau seluruh kelas telah mengatakan bahawa pembelajaran secara “hands-on” dapat meningkatkan minat mereka untuk belajar mata pelajaran Sains.

“Practical work, or so-called hands-on experience, is one situational factor that is often assumed to evoke students’ interest and to motivate them to learn science (Bergin 1999, melalui kajian Nina Holstermann & Dietmar Grube & Susanne Bögehoz).” Kajian Bergin juga menyokong pembelajaran “hands-on” dapat

meningkatkan minat murid-murid dan memotivasikan mereka untuk belajar mata pelajaran Sains.

- **Adakah penggunaan kaedah “hands-on” dapat meningkatkan penglibatan murid secara aktif dalam pembelajaran?**

Sebelum pelaksanaan penyelidikan tindakan ini, tingkah laku murid-murid dalam kelas adalah sangat pasif. Pemerhatian melalui rakaman gambar dan video menunjukkan kebanyakan murid memberi reaksi merenung, bermain dengan kawan, tidur, dan bergerak dalam kelas. Murid-murid langsung tidak berminat untuk melibatkan diri sama ada dalam aktiviti individu atau kumpulan.

Jadual 4.

Rakaman Video dan hasil pemerhatian tingkah laku murid-murid sebelum menggunakan pengajaran kaedah “hands-on”



Nama kumpulan peserta	Kategori Video	Permerhatian	Rakaman	Masa (Minit dan saat)
Murid-murid 3 Bestari	P105431	Tidak melibatkan diri dalam aktiviti kumpulan	21 Mac 2012	Pada minit 0:04
Murid-murid 3 Bestari	P1050780	Tidur, Merenung, Bermain dengan kawan	20 Jun 2012	Pada minit 0:06, 0:19,0:10
Murid-murid 3 Bestari	P1050790	Main dengan pemadam, Tidur, Bermain dalam kelas	20 Jun 2012	Pada minit 0:02, 0:05, 0:08

Walau bagaimanapun, tingkah laku murid-murid telah berubah selepas pelaksanaan pengajaran melalui kaedah “hands-on”. Penglibatan murid-murid adalah aktif semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Dalam aktiviti “hands-on”, murid melibatkan diri dan berkerjasama dengan ahli-ahli dalam kumpulan.

Jadual 5.

Rakaman Video dan hasil pemerhatian tingkah laku murid-murid selepas menggunakan pengajaran kaedah “hands-on”

Nama kumpulan peserta	Kategori Video	Permerhatian	Rakaman	Masa (Minit dan saat)
Murid-murid 3 Bestari	P 1060030	Murid-murid aktif dan berminat dalam aktiviti hands-on, Membuat aktiviti secara kerjasama	27 Jun 2012	Pada minit 0:08
Murid-murid 3 Bestari	P105887	Murid-murid aktif dalam membuat kerja hands-on dalam kelas.	27 Jun 2012	Pada minit 0:02

Rajah 11. Perbezaan penglibatan murid dalam pembelajaran mata pelajaran Sains sebelum dan selepas aktiviti “hands-on”.

Catatan refleksi pengajaran harian saya dan borang pemerhatian rakan kolaborasi juga membuktikan keberkesanan penggunaan kaedah “hands-on” dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Jadual berikut menunjukkan hasil pemerhatian saya dengan rakan kolaborasi terhadap penggunaan kaedah “hands-on” dalam proses pembelajaran murid-murid.

Jadual 6.

Catatan Refleksi Pengajaran Harian Saya

Catatan Refleksi Pengajaran Harian	
Tarikh: 27 Jun 2012	
Masa: 8.00- 9.00 pagi	
Bilangan murid: 33	
Tajuk: Materials that attracted by magnets	
Pemerhatian:	
<ul style="list-style-type: none"> - Murid-murid kelihatan seronok dan gembira semasa mencuba jenis-jenis bahan dengan magnet - Murid-murid melibatkan diri dengan aktif dalam aktiviti kumpulan - Murid-murid berminat melakukan aktiviti menggantung dan melekatkan gambar 	

Jadual 7.

Borang Pemerhatian Rakan Kolaborasi

Nama Pemerhati: Christopher Lu				
Tarikh: 27 Jun 2012				
Kelas : 3 Bestari				
Masa: 8.00-9.00 pagi				
Bil	Kriteria-kriteria	Sila tandakan		Catatan
		Ya	Tidak	
3	Interaksi murid-murid dengan bahan bantu mengajar:	/		Murid-murid minat dan aktif semasa aktiviti hands-on
4	Interaksi murid dengan ahli kumpulan	/		Murid-murid bekerjasama dalam aktiviti kumpulan

Melalui isi penting yang telah saya “highlight”, persamaan dalam pemerhatian terhadap proses pengajaran dan pembelajaran secara “hands-on” telah dikenalpasti. Menerusi observasi dan pendapat antara saya dengan rakan kolaborasi, kami mendapati murid-murid lebih berminat untuk belajar dan melibatkan diri dengan aktif dalam pembelajaran mata pelajaran Sains. Menurut Jaus (1997), beliau telah menyatakan “Research indicates that activity-based science can improve students' attitudes toward science.” Sekiranya sikap belajar berubah, mereka akan

melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran mata pelajaran Sains secara langsung.

Refleksi Penilaian Tindakan

Dalam penyelidikan ini, penggunaan kaedah “hands-on” dalam pembelajaran mata pelajaran sains telah membawa kesan positif kepada 33 orang peserta kajian. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa murid-murid dapat meningkatkan pencapaian akademik dan mengubah sikap untuk belajar selepas kaedah “hands-on” digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Mereka telah menunjukkan kemajuan prestasi dalam ujian pos. Selain itu, murid-murid lebih berminat dan melibatkan diri secara aktif semasa kelas mata pelajaran Sains.

Penyelidikan tindakan ini juga memberi kesan terhadap amalan sendiri saya sendiri. Sebagai bakal guru Sains, saya mempunyai peluang untuk mencuba amalan yang berbeza dalam kelas. Selain itu, saya dapat merancang pengajaran saya dengan lancar selepas penyelidikan tindakan ini. Di samping itu, penyelidikan tindakan memberi impak yang besar terhadap gaya dan mutu pengajaran saya. Sebelum ini, saya hanya fokus kepada menyampaikan isi pengajaran kepada murid-murid tanpa mementingkan keperluan dan kehendak murid-murid. Melalui kajian tindakan ini, saya lebih bertanggungjawab terhadap tindakan saya. Saya juga merancang sesuatu pengajaran dan pembelajaran dengan lebih teliti supaya hasilnya lebih baik.

Refleksi Pembelajaran Saya

Kajian tindakan ini telah memberi impak yang positif terhadap perkembangan amalan profesionalisme saya. Perkembangan secara keseluruhan sering ditekankan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK). Teori Konstruktivisme telah memenuhi keperluan dalam FPK iaitu murid-murid berkembang dari segi jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial. Berdasarkan teori ini, murid-murid perlu belajar untuk meneroka, menyusun pengetahuan dari pengalaman konkrit, aktif kolaboratif (bekerjasama secara aktif), membuat refleksi dan interpretasi. Maka, pembelajaran secara “hands-on” bukan sahaja membantu murid-murid membina ilmu tetapi juga membawa kesan perkembangan dari aspek kinestetik, sikap dan membentuk interaksi antara satu sama lain. Persepsi murid dalam pembelajaran koperatif ialah mereka hanya dapat mencapai matlamat pembelajarannya sekiranya ahli-ahli kumpulan belajar bersama.

Cadangan Kajian Seterusnya

Berdasarkan kejayaan yang memuaskan terhadap kaedah yang telah saya dilaksanakan, saya berhasrat menggunakan kaedah ini untuk mengajar topik-topik yang seterusnya. Oleh sebab saya hanya fokus kepada salah satu sub-topik dalam kajian ini, maka saya tidak pasti tentang keberkesanan penggunaan kaedah hands-on bagi topik-topik lain. Oleh itu, saya akan menambahbaikkan kaedah ini dan mencuba kaedah ini bagi topik-topik seterusnya dalam mata pelajaran Sains Tahun 3 dan bagi tahun-tahun lain. Selain itu, saya akan memberi fokus kepada kemahiran sains seperti kemahiran manipulatif dalam proses pembelajaran murid.

Pada masa hadapan, saya akan berusaha sedaya upaya untuk mendedahkan kaedah “hands-on” kepada murid-murid yang mengalami masalah dalam pembelajaran topik magnet. Lantaran itu, kaedah ini boleh digunakan terhadap

murid-murid di sekolah lain yang mempunyai masalah yang sama supaya dapat membantu mereka menguasai kefahaman topik ini. Namun begitu, kaedah ini perlu diubah suai dan diperbaiki agar ia sesuai dengan keperluan dan tahap murid-murid.

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, pembelajaran melalui kaedah “hands-on” telah memberikan kesan positif kepada setiap responden kajian. Saya telah berjaya meningkatkan pengetahuan, minat belajar dan penglibatan murid dalam mata pelajaran Sains. Melalui aktiviti “hands-on”, murid-murid dapat memajukan diri dalam pencapaian akademik mereka. Selain itu, mereka lebih berminat dan bermotivasi untuk belajar mata pelajaran Sains. Sebagai bakal guru Sains, saya perlu sentiasa mengemas kini pengetahuan mengikut trend perubahan dunia. Melaluinya, saya dapat mencapai objektif Falsafah Pendidikan Kebangsaan agar dapat melahirkan murid yang seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial.

RUJUKAN

- Mok, Soon Sang (2002) *Psikologi Pendidikan untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman.
- Cooperstein, S. E., & Kocevar-Weidinger, E. (2004). Beyond active learning: A constructivist approach to learning. *Reference Services Review*, 32(2),141-148
- Borich, G. D. & Tombari, M. L.(1997). *Educational Psychology: A Contemporary Approach*. Longman Pub Group
- Meinhard, R. (1992). *Concept/process-based science in the elementary school*. US: Oregon Department of Education.
- Thompson, P.W. (1992). *Notations, conventions, and constraints: Contributions of effective uses of concrete materials in elementary mathematics*. *Journal for research in mathematics education*, 23, 123–147.
- Norma Binti Haji Hassan. (2004). *Hubungan di antara penggunaan bahan bantu mengajar dengan minat pelajar tahun lima di Sekolah Chepa, Kelantan*. Tesis Sarjana yang belum diterbitkan. Tanjung Malim, Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris. Diperoleh pada 20 Ogos 2012 dari <http://images.dehewaraspak.multiply.multiplycontent.com/id=58573975>
- Bredderman, T. (1982). *What research says: Activity science-the evidence shows it matters*. *Science and Children*, 20(1), 39-41. Columbus: ERIC Clearinghouse,
- Brooks, R. C. (1988). *Improving student science achievement in grades 4-6 through hands- on materials and concept verbalization*. Columbus: ERIC Clearinghouse, 1988
- Jaus, H. H. (1977). *Activity-oriented science: Is it really that good?* *Science and Children*, 14(7), 26-27.
- Nina Holstermann & Dietmar Grube & Susanne Bögehoz (2009). *Hands-on Activities and Their Influence on Students' Interest*. Diperoleh Mac, 12, 2012 dari <http://www.springerlink.com/content/y03t155241705585/fulltext.pdf>