

KESAN AKTIVITI *HANDS-ON* TERHADAP MINAT DAN PENCAPAIAN MURID TAHUN EMPAT DALAM TOPIK SIFAT BAHAN DI KUCHING

Ch'ng Lee Kheng
IPG Kampus Batu Lintang, Kuching Sarawak
janice887desmond@yahoo.com
Dr. Tan Ming Tang
Jabatan Sains IPG Kampus Batu Lintang, Kuching Sarawak

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan penggunaan aktiviti *hands-on* terhadap minat dan pencapaian tiga orang murid Tahun Empat dalam topik Sifat Bahan di sebuah sekolah jenis kebangsaan Cina di Kuching. Untuk menjawab soalan kajian tentang isu minat, instrumen-instrumen telah digunakan adalah kaedah pemerhatian, soal selidik, nota lapangan, temu bual dan rekod anekdot. Manakala untuk isu kajian mengenai pencapaian, instrumen-instrumen yang digunakan ialah soal selidik, nota lapangan, temu bual dan rekod anekdot dan ujian awal dan ujian kesan tindakan. Data-data telah dikumpul dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Untuk meningkatkan kesahan hasil dapatan, triangulasi kaedah, triangulasi penyelidik dan triangulasi masa telah digunakan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa aktiviti *hands-on* telah meningkatkan minat dan pencapaian peserta kajian dalam pengajaran dan pembelajaran Sains. Penyelidikan tindakan ini juga memberi peluang kepada saya untuk menambah baik amalan pengajaran dan pembelajaran serta profesionalisme sebagai seorang pengkaji dan pendidik melalui penggunaan aktiviti *hands-on*.

Kata kunci : Sains, aktiviti *hands-on*, minat, pencapaian, amalan pengajaran.

ABSTRACT

The research was conducted to investigate the effect of hands-on activities on the interest and performance of three of pupils in the topic of Material Properties in a Chinese primary school in Kuching. To answer the research question on the issue of interest, the instruments used were observations, questionnaires, field notes, interviews and anecdotal records. As for the issue of research on achievement, the instruments used were questionnaires, field notes, interviews and anecdotal records and preliminary and intervention test. Data were collected and analysed by using qualitative and quantitative analysis. The result of this study showed that hands-on activities can increase interest and performance of students in the learning of Science. In addition, this action research also improved my teaching and learning practices and my professionalism as a researcher and educator through the use of hands-on activities.

Keywords: Science, hands-on activities, interest, performance, teaching practice.

PENGENALAN

Melalui pengalaman praktikum sebanyak dua kali ini, saya mendapati minat merupakan salah satu unsur yang memainkan peranan yang penting dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Terdapat hubungan langsung antara minat murid dan pencapaian mereka. Pada praktikum fasa I dan II saya telah menggunakan pelbagai strategi pengajaran dan pembelajaran dan mengaplikasikan kaedah yang berlainan bergantung kepada topik yang diajar. Pelbagai kaedah telah digunakan saya semasa menjalankan pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Antaranya ialah kaedah berkumpulan, aktiviti *hands-on*, bermain dan menggunakan TMK seperti video dan persembahan elektronik melalui power point.

Keempat-empat kaedah telah digunakan oleh ini untuk merangsang minat dan menarik perhatian murid apa mereka menumpukan perhatian semasa pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Melalui pengalaman pengajaran saya, tanggapan saya adalah kurang tepat. Kaedah-kaedah yang telah digunakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran Sains adalah kurang berkesan dalam meningkat minat dan perhatian murid dalam PdP Sains. Hal ini disebabkan pelbagai jenis masalah telah timbul semasa pengajaran dan pembelajaran Sains dijalankan. Antaranya adalah pengurusan masa yang kurang cekap, masalah kawalan kelas, guru kurang prihatin terhadap keperluan murid dan sebagainya. Oleh itu, keempat-empat kaedah ini tidak dapat digunakan dengan berkesan semasa proses pengajaran dan pembelajaran Sains dijalankan.

Dengan ini, saya telah membuat refleksi dan menilai semula keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran dari segi aspek kaedah pengajaran dan pembelajaran yang digunakan. Saya berusaha mencari faktor-faktor yang menyebabkan masalah ini berulang berlaku. Faktor utama adalah ketidaksesuaian kaedah pengajaran dan pembelajaran yang digunakan dalam PdP saya. Apabila kaedah pengajaran dan pembelajaran kurang sesuai, murid-murid tidak akan berminat terhadap apa yang disampaikan oleh guru. Pada pratikum fasa III, saya mendapati tingkah laku negatif murid kelas 4R yang ditunjukkan adalah seperti berbual-bual, berkhayal, membuat kerja sendiri, mengacau kawan dan tidak motivasi menjalankan aktiviti berkumpulan. Akhirnya, murid-murid kurang faham isi pembelajaran Sains yang telah diajar.

Menurut Bruner (1966), murid lebih mudah untuk memahami sesuatu konsep apabila mereka belajar melalui pengalaman yang konkrit, contohnya memanipulasi objek maujud. Menurut Nurul Izzah (2011), pembelajaran melalui aktiviti *hands-on* dapat memberikan murid-murid pengalaman sebenar terhadap konteks pembelajaran yang dijalankan dalam bilik darjah. Aktiviti *hands-on* dapat membantu murid membina pengetahuan baru dan fikiran murid dapat berkembang dengan baik melalui pengalaman dan persekitaran mereka alami.

FOKUS KAJIAN

Kajian ini bermula semasa saya menjalankan proses PdP Sains dalam kelas 4R pada awal pratikum fasa III. Selepas beberapa kali saya mengajar di kelas ini, saya mendapati terdapat beberapa kekangan dan masalah yang timbul sepanjang proses PdP saya. Walau bagaimanapun, saya hanya menfokuskan kepada dua isu utama dalam kajian ini, iaitu kurang minat dan pencapaian murid yang rendah dalam subjek Sains.

Isu keprihatinan pertama yang dikenal pasti ialah minat peserta-peserta kajian terhadap pembelajaran Topik 7 iaitu Sifat Bahan. Isu keprihatinan kedua yang telah saya dikenal pasti adalah pencapaian rendah peserta-peserta kajian dalam

ujian. Dalam peperiksaan Jun pertengahan Semester 1 yang lalu, saya mendapati 3 orang peserta kajian telah gagal dalam ujian. Dalam bahagian ini, pengkaji mengenalpasti dan menjelaskan isu-isu keprihatinan yang berkait dengan pengalaman pengkaji. Pengkaji juga akan menilai pemilihan fokus berdasarkan enam kriteria utama seperti kebolehtadbiran, kepentingan, kebolegunaan, kawalan, kolaborasi dan kerelevanan kepada sekolah.

OBJEKTIF DAN SOALAN KAJIAN

Objektif Kajian

Objektif kajian adalah untuk meninjau sejauh mana aktiviti *hands-on* dapat membantu tiga orang murid Tahun Empat yang tidak berminat dan berprestasi rendah dalam Sains.

Soalan Kajian

1. Sejauh manakah aktiviti *hands-on* dapat meningkatkan minat tiga orang murid Tahun Empat dalam topik Sifat Bahan?
2. Sejauh manakah aktiviti *hands-on* dapat meningkatkan pencapaian tiga orang murid Tahun Empat dalam topik Sifat Bahan ?

PESERTA KAJIAN

Kumpulan sasaran kajian ini terdiri daripada tiga orang murid Tahun Empat dari kelas 4R di sebuah sekolah di daerah Kuching yang dipilih sebagai peserta kajian. Tiga orang peserta kajian berbangsa Cina. Mereka dipilih berdasarkan beberapa kriteria seperti tingkah laku di dalam kelas, pencapaian Sains dan juga ciri-ciri peserta kajian seperti yang ditunjukkan pada jadual.

Jadual 1

Maklumat 3 orang peserta kajian

Peserta Kajian	Jantina	Umur	Jawatan yang dipegang	Markah Sains peperiksaan pertengahan Semester 1 (%)	Ciri-ciri
A	Lelaki	11	Tiada	34	• Suka berkhayal
B	Lelaki	11	Tiada	38	• Suka membuat kerja sendiri • Bermain • Mengacau kawan
C	Lelaki	11	Tiada	33	• Suka mengacau kawan

TINDAKAN YANG DIJALANKAN

Perancangan dan pelaksanaan kajian

Unit yang difokuskan dalam kajian saya ialah “Sifat Bahan” daripada sukatan pelajaran Sains Tahun 4. Dengan itu, saya telah mengaplikasikan aktiviti *hands-on* terhadap peserta kajian semasa PdP dijalankan berasaskan Model Lima Fasa Needham, terutamanya pada langkah penstrukturan semula idea dan aplikasi idea.

Pelaksanaan kajian iaitu dengan merujuk kepada Model Kemmis & McTaggart (1988), saya telah melaksanakan PdP kajian dengan aktiviti *hands-on* untuk mengajar topik Sifat Bahan. Jadual 2 menunjukkan perancangan dan pelaksanaan proses PdP.

Jadual 1

Perancangan dan pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran

Langkah	Pelaksanaan tindakan
1	Persembahan silap mata untuk menarik perhatian murid
2	Pengkaji menyediakan lapan gambar objek untuk menguji pengalaman sedia ada murid.
3	Peserta kajian menjalankan aktiviti <i>hands-on</i> terhadap keenam-enam stesen.
4	<p>Pembentangan murid dijalankan dengan membentangkan hasil dapatan mereka melalui peta pemikiran i-Think.</p> <p>Tiga soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) telah dikemukakan kepada semua murid iaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah pin buku itu boleh timbul ? • Bagaimanakah botol air kosong boleh tenggelam ? • Adakah objek yang berat akan tenggelam ? Mengapakah kapal yang besar tidak akan tenggelam dalam laut ? <p>Lembaran kerja dieadrkan kepada semua murid.</p>
5	Sesi nyanyi bersama pergerakan untuk memperkukuhkan lagi isi pelajaran yang telah dipelajari.

Jadual 2

Triangulasi Kaedah Terhadap Dua Persoalan Kajian

Kaedah	Persoalan kajian	
	1	2
Pemerhatian (Gambar)	√	
Soal selidik	√	√
Temu bual	√	√
Rekod anekdot	√	√
Nota Lapangan	√	√
Ujian Awal dan Ujian Kesan Tindakan		√

Teknik Menyemak Data Triangulasi Masa

Teknik menyemak data yang utama adalah triangulasi masa. Triangulasi masa merupakan salah satu proses pengumpulan data ke atas sumber yang dilakukan dalam kedua-dua tempoh yang masa yang berbeza dan memerlukan satu tempoh masa yang panjang. Saya menjalankan kajian tindakan ini dalam tempoh 3 minggu. Ini bermakna dalam tempoh ini, saya telah menjalankan ujian awal sebelum intervensi dan ujian kesan tindakan pada selepas intervensi.

Triangulasi Kaedah

Dalam kajian ini, saya telah menggunakan kaedah ini untuk menyemak data. Kaedah-kaedah yang saya digunakan untuk mengumpul data termasuklah pemerhatian, soal selidik, temu bual, ujian awal dan ujian kesan tindakan. Pelbagai kaedah yang akan digunakan adalah bertujuan untuk mengesahkan data yang saya peroleh dalam kajian ini.

Triangulasi Penyelidik

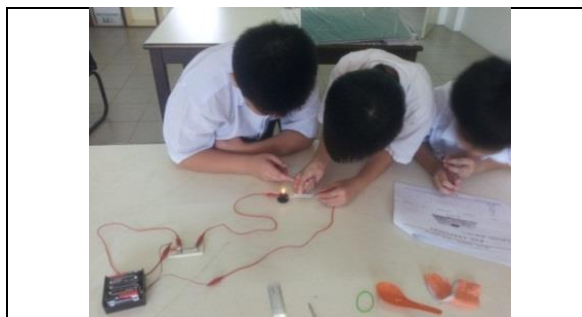
Triangulasi ini adalah satu kaedah yang melibatkan beberapa orang pemerhati berbanding dengan hanya pengkaji seorang sahaja yang membuat keputusan sendirian dan menganalisis fenomena yang sama. Saya akan meminta guru pembimbing dan rakan sepratikum saya meluangkan masa untuk membantu membuat pemerhatian di dalam kelas semasa sesi PdP dijalankan dan membuat analisis dalam Lampiran I . Saya minta mereka untuk mengambil gambar semasa saya menjalankan sesi PdP sains supaya setiap reaksi dan tingkah laku peserta kajian dapat dicatat untuk mengetahui respon peserta-peserta kajian terhadap penggunaan aktiviti hands-on.

DAPATAN KAJIAN

I. Sejauh manakah aktiviti *hands-on* dapat meningkatkan minat tiga orang murid Tahun Empat dalam topik Sifat Bahan?

Untuk menjawab persoalan ini, saya telah menggunakan lima jenis instrumen untuk mengumpul data iaitu pemerhatian, soal selidik, temu bual, rekod anekdot dan nota lapangan.

PEMERHATIAN



Rajah 1. Peserta kajian menumpukan perhatian semasa menjalankan aktiviti *hands-on*



Rajah 2. Peserta kajian melibatkan diri secara aktif semasa aktiviti *hands-on* dijalankan

Rajah 1 menunjukkan ketiga-tiga peserta kajian melibatkan diri secara aktif dan gembira dalam aktiviti yang dijalankan. Perbandingan antara sebelum intervensi dan selepas intervensi maklum balas daripada peserta kajian adalah lebih fokus dan lebih berminat dalam proses pengajaran dan pembelajaran Sains. Rajah 2 menunjukkan peserta kajian senyum dengan gembira semasa menjalankan aktiviti *hands-on*. Mereka dapat melibatkan diri dengan aktif dalam aktiviti tersebut dan menjalankannya dengan bersungguh-sungguh untuk mengisi jadual pemerhatian yang disediakan. Dengan intervensi yang diambil ini, aktiviti *hands-on* dapat dilaksanakan dengan lancar dan berjaya mencapai objektif kajian ini. Peserta kajian telah cuba untuk memerhati dan mengisi jadual pemerhatian semasa menjalankan aktiviti. Air muka, kontak mata dan senyuman yang gembira juga dapat dilihat dengan jelas dalam Rajah 1 dan 2. Ini bermaksud minat bagi ketiga-tiga orang peserta kajian telah meningkat dengan pelaksanaan aktiviti *hands-on*.

SOAL SELIDIK

Jadual 3

Peratusan dan bilangan peserta kajian yang memilih “Ya” selepas intervensi diambil bagi item-item dalam soal selidik.

Bil.	Item	Peratusan dan bilangan peserta kajian memilih “Ya” selepas intervensi
1	Saya berasa seronok untuk mempelajari topik Sifat Bahan.	3 (100%)
2	Saya berminat terhadap pembelajaran topik sifat bahan.	3 (100%)
3	Saya suka menjalankan aktiviti <i>hands-on</i> .	3 (100%)
8	Saya berharap guru akan melakukan bagi setiap topik aktiviti <i>hands-on</i> .	3 (100%)
9	Saya berminat belajar subjek Sains.	3 (100%)

Berdasarkan analisis soal selidik bagi lima item pada Jadual 3, selepas intervensi diambil. Ketiga-tiga peserta kajian telah memberi respon positif (100%) terhadap kelima-lima item yang dinyatakan dalam jadual di atas. Ini dapat menunjukkan mereka berasa seronok untuk mempelajari topik sifat bahan. Dengan ini, ini telah membuktikan bahawa ketiga-tiga peserta kajian ini telah dapat meningkatkan minat dalam pembelajaran PdP topik sifat bahan dengan menggunakan aktiviti *hands-on*.

TEMU BUAL

Selepas penggunaan aktiviti *hands-on*

Guru : Apakah perasaan kamu terhadap pembelajaran Sains hari ini berbanding dengan sesi PdP sebelum ?

Peserta A : **Enjoy**. Saya suka kelas hari ini berbanding sebelum.

Peserta B : **Lebih seronok** berbanding dengan cikgu hanya guna komputer.

Peserta C : **Menarik**. Saya dapat menjalankan eksperimen.

Guru : Apakah yang menarik perhatian kamu berbanding sesi PdP sebelum ini?

Peserta A : Alat dan radas yang digunakan dan objek yang dapat diuji.

Peserta B : Dapat menjalankan aktiviti-aktiviti yang jarang dilakukan oleh guru Sains kami.

Peserta C : Dapat menyentuh objek dan menggunakan alat/radas Sains yang tidak pernah digunakan.

Rajah 3. Sedutan transkrip temu bual dengan tiga orang peserta kajian selepas penggunaan aktiviti hands-on

Selepas intervensi dijalankan, pada Rajah 3 telah menunjukkan ketiga-tiga peserta kajian berasa seronok, gembira terhadap aktiviti *hands-on* yang dijalankan dalam proses PdP. Peserta kajian berasa seronok kerana mereka dapat mendekati alat dan radas serta menjalankan aktiviti dan eksperimen. Melalui sedutan transkrip temu bual telah dapat menunjukkan minat peserta kajian dipertingkatkan kerana peserta kajian dapat memberitahu pengkaji bahawa sangat seronok dan mereka dapat membuat perbandingan dengan sesi sebelum dan sesi PdP aktiviti *hands-on*. Dengan ini, saya mendapati bahawa minat bagi ketiga-tiga peserta kajian ini telah meningkatkan dalam topik sifat bahan selepas penggunaan kaedah *hands-on* dalam aktiviti dijalankan.

REKOD ANEKDOT

Jadual 4

Analisis sedutan transkrip rekod anekdot sebelum dan selepas kajian peserta kajian A

SEBELUM INTERVENSI	SELEPAS INTERVENSI
<ul style="list-style-type: none">Semasa sesi PdP dijalankan, peserta kajian A tidak menumpukan perhatian. Dia hanya duduk di tempat duduknya merenung dan berkhayal seseorang diri.Beberapa kali pengkaji memerhati pergerakannya, kebanyakan masa adalah seperti berenung, berkhayal dan sedang berfikir	<ul style="list-style-type: none">Apabila pengkaji masuk ke kelas, peserta kajian akan memerhatikan beg pengkaji dan meneka objek yang terdapat dalam beg pengkaji. Ini menunjukkan mereka ingin tahu apakah aktiviti yang akan dijalankan hari ini.Pengkaji memerhati tingkah laku dan reaksi peserta kajian ini tidak

sesuatu.	lagi berenung dan berkhayal. Pada reaksi mukanya telah menunjukkan dia amat berharap pengkaji ada apa-apa aktiviti hands-on lagi yang boleh menjalankan lagi.
-----------------	--

Jadual 5

Analisis sedutan transkrip rekod anekdot sebelum dan selepas kajian peserta kajian B

SEBELUM INTERVENSI	SELEPAS INTERVENSI
<ul style="list-style-type: none"> Semasa sesi PdP dijalankan, peserta kajian B juga tidak dapat menumpukan perhatian dalam jangka masa yang panjang. Selepas itu, dia akan bermain dengan pensel, toilet paper(bergulung) dan pemadam. Dia boleh bermain seseorang diri dan tanpa bising. Kadang-kala dia juga boleh mengacau kawan sebelahnya dan mengajak sekali bermain ataupun bersebang. Dia lebih suka membuat kerja sendiri, bermain sendiri dalam proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. 	<ul style="list-style-type: none"> Semasa pengkaji masuk ke dalam kelas, peserta kajian ini mula menyimpan semua objek yang terdapat di mejanya ke dalam laci dan beg. Peserta kajian ingin menunjukkan kepada pengkaji bahawa dia dalam keadaan yang bersedia. Peserta kajian ini juga cuba menanya pengkaji apa yang telah dibawa oleh pengkaji hari ini, nampaknya beg pengkaji sangat besar mesti ada banyak objek kepada kami untuk bermain. Peserta kajian mempunyai naluri ingin tahu yang sangat tinggi sehingga menukar tempat dengan kawan yang ber duduk di depan dan sangat fokus untuk mendengar arahan dan kuliah yang diberikan oleh pengkaji.

Jadual 6

Analisis sedutan transkrip rekod anekdot sebelum dan selepas kajian peserta kajian C

SEBELUM INTERVENSI	SELEPAS INTERVENSI
<ul style="list-style-type: none"> Peserta kajian ini tidak dapat menumpukan perhatian dengan sepenuhnya semasa sesi PdP dijalankan dengan hanya dapat berfokus 10 minit selepas itu mengacau kawan dan jika pengkaji menegurkannya dia fokus semula kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sebelum PdP dimulakan, peserta kajian ini telah menanya pengkaji adakah hari ini kita dapat menjalankan aktiviti hands-on seperti minggu lepas. Peserta kajian memberitahu pengkaji bahawa dia ingin menjalankan aktiviti yang

- Pengkaji sering-kali memerhati dengan tingkahlakunya yang **suka mengacau kawan seperti tapkan pemadam ke meja kawan, mengambil alat tulis kawan, berdiri di depan kawan untuk menghalangnya melihat slaid atau video.**

seronok.

- Peserta kajian **sangat gembira dan seronok apabila menceritakan aktiviti hands-on** minggu lepas yang dia tidak dilupai lagi, terutamanya litar.

Rajah 4, 5 dan 6 merupakan sedutan transkrip rekod anekdot bagi ketiga-tiga peserta kajian sebelum intervensi. Analisis kandungan rekod anekdot peserta kajian masing-masing menunjukkan tingkahlaku negatif mereka sebelum intervensi dijalankan. Peserta kajian langsung tidak memberi tumpuan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran Sains dijalankan dan hanya membuat apa sahaja yang mereka suka. Ini telah menunjukkan peserta kajian tidak berminat terhadap aktiviti pengajaran dan pembelajaran pengkaji. Peserta kajian berasa sangat bosan dan tidak ada apa yang boleh menarik minat mereka sehingga ada yang bermain pensel dan kertas tandas (peserta kajian B) dan bermain pemadam (peserta kajian C).

Selepas intervensi, peserta kajian A dan B tertarik dengan beg yang dibawa oleh pengkaji dan cuba memerhatikan dan meneka apa yang terdapat dalam beg tersebut. Secara langsung, tingkahlaku negatif peserta kajian tidak muncul lagi dan mereka aktif melibatkan diri dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Ini menunjukkan bahawa aktiviti hands-on telah dapat meningkatkan minat murid terhadap sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan.

NOTA LAPANGAN

Jadual 7

Analisis transkrip nota lapangan sebelum dan selepas penggunaan aktiviti hands-on

SEBELUM INTERVENSI	SELEPAS INTERVENSI
Tarikh :29.07.2016	Tarikh :04.08.2016
Masa :12:00-01:00p.m	Masa :12:00-01:00p.m
Kelas :4R	Kelas :4R
Nama Pemerhati:CH'NG LEE KHENG	Nama Pemerhati:CH'NG LEE KHENG
Pada fasa aplikasi idea, peserta kajian A dan B yang duduk di tempat masing-masing, tidak mahu bergerak ke dalam kumpulan mereka serta membuat kerja sendiri. Namun peserta kajian C pergi ke kumpulan lain dan membuat kacau.	Sebelum aktiviti bermula, guru meminta beberapa orang murid datang ke depan kelas untuk menjalankan aktiviti. Pada masa itu, hampir semua murid angkat tangan termasuk ketiga-tiga peserta kajian tersebut, mereka asyik meminta guru memilih mereka. Guru terpaksa menggunakan cara cabutan bertuah untuk meminta empat orang murid untuk menjalankan aktiviti.
Semasa perbincangan dijalankan, ketiga-tiga peserta kajian yang diperhatikan oleh saya mereka sedang membuat kerja sendiri, berbual-bual dengan murid lain ,tidak mahu berkongsi idea dan hanya duduk di sana sahaja.	Semasa guru memberi penerangan, semua murid termasuk tiga orang peserta kajian memberi perhatian yang sepenuhnya terhadap penerangan saya. Murid dikehendaki melalui sentuhan mengenalpasti kelapan-lapan objek
Tetapi, tiada kumpulan yang respon. Hanya terdapat satu orang murid angkat	

tangan. Guru terpaksa memberi penerangan daripada hasil perbincangan mereka. Semasa penerangan, saya perhatikan **ketiga-tiga murid masing-masing dalam keadaan berkhayal, bermain kertas tandas dan mengacau kawan sebelah.**

sumber asasnya. **Kontak mata peserta kajian jelas melihat mereka teringin mencuba aktiviti tersebut.**

Semua murid amat bekerjasama dan bergilir-gilir menyentuh bahan konkrit tersebut dan membuat perbincangan dengan saling bertukar idea.

Semasa perbincangan antara murid, **ketiga-tiga peserta kajian yang bermasalah itu melibatkan diri secara aktif dengan cuba menanya ahli kumpulannya** apakah sumber asas objek ini dan berebut menyentuhnya.

Analisis nota lapangan menunjukkan ketiga-tiga peserta kajian tidak menumpukan perhatian, berbual-bual dan mengacau kawan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Ini menunjukkan sebelum intervensi dijalankan, peserta kajian tidak berminat langsung untuk mengikuti sesi pengajaran dan pembelajaran.

Catatan nota lapangan yang kedua telah dibuat pada 04 Ogos 2016 dan catatan ketiga dibuat pada 11 Ogos 2016 bagi topik sifat bahan. Jadual 7 menunjukkan analisis catatan nota lapangan pengajaran dan pembelajaran selepas menjalankan *hands-on*. Kesemua peserta kajian dapat menunjukkan peningkatan minat dari tingkahlaku yang ditunjukkan semasa intervensi dijalankan. Jadual di atas jelas menunjukkan bahawa murid sangat berminat terhadap aktiviti *hands-on*, dimana mereka telah memberi tumpuan sepenuhnya terhadap aktiviti yang dijalankan. Aktiviti *hands-on* sememangnya dapat menarik perhatian dan minat semua murid terutamanya ketiga-tiga peserta kajian. Secara keseluruhannya, aktiviti *hands-on* dapat meningkat minat terhadap ketiga-tiga peserta kajian.

II. Sejauh manakah aktiviti *hands-on* dapat meningkatkan pencapaian tiga orang murid Tahun Empat dalam topik Sifat Bahan?

Untuk menjawab persoalan ini, lima jenis instrumen telah digunakan ialah soal selidik, ujian awal dan ujian kesan tindakan, temu bual, rekod anekdot dan nota lapangan.

SOAL SELIDIK

Jadual 8

Peratusan dan bilangan peserta kajian yang memilih "Ya" selepas intervensi diambil bagi item-item dalam soal selidik.

Bil.	Item	Peratusan dan bilangan peserta kajian memilih "Ya" selepas intervensi
4	Aktiviti <i>hands-on</i> membantu saya lebih memahami topik Sifat Bahan.	3 (100%)
5	Saya dapat mengenalpasti sekurang-kurangnya enam sifat bahan.	3 (100%)
6	Saya dapat menyatakan hubungan antara sumber asas dan objek.	3 (100%)
7	Saya dapat menjawab soalan ujian dengan berkeyakinan diri.	3 (100%)

Berdasarkan analisis soal selidik bagi empat item pada Jadual 7, ketiga-tiga peserta kajian juga memberi respon positif selepas penggunaan aktiviti *hands-on*. Selepas intervensi diambil, ketiga-tiga peserta kajian (100%) telah memberi respon positif terhadap keempat-empat item pada Jadual 7. Soalan-soalan yang berkaitan dengan topik sifat bahan peserta kajian dapat dijawab dengan tepat dan berkeyakinan. Dengan ini telah membuktikan bahawa ketiga-tiga peserta kajian ini telah dapat meningkatkan pencapaian dalam pembelajaran PdP topik Sifat Bahan dengan menggunakan aktiviti *hands-on*.

UJIAN AWAL DAN UJIAN KESAN TINDAKAN

Jadual 9

Perbandingan Keputusan Ujian Awal dan Ujian Kesan Tindakan bagi ketiga-tiga peserta kajian

Peserta kajian	Peratusan (%)		Peningkatan markah(%)
	Ujian Awal	Ujian Kesan Tindakan	
A	30	58	28
B	28	60	32
C	42	68	22

Sebelum tindakan diambil, ketiga-tiga peserta kajian tidak dapat menjawab dengan baik dan semua peserta tidak lulus dalam ujian awal. Peserta kajian masing-masing mendapat 30% daripada peserta kajian A, 28% daripada peserta kajian B dan 46% daripada peserta kajian C. Selepas menjalankan aktiviti *hands-on*, peserta kajian dapat menjawab soalan ujian tersebut dan terdapat peningkatan markah dalam ujian kesan tindakan. Jadual 4 jelas menunjukkan perbandingan markah ujian awal dan ujian kesan tindakan. Peserta kajian A mendapat 30% pada ujian awal dan telah mendapat 58% pada ujian kesan tindakan. Peserta kajian B pula mendapat 28% pada ujian awal dan telah mendapat 60% pada ujian kesan tindakan. Peserta kajian B terdapat peningkatan markah sebanyak 32% dalam ujian kesan tindakan. Manakala peserta kajian C pula mendapat 46% pada ujian awal dan mendapat 68% pada ujian kesan tindakan. Ini jelas menunjukkan peningkatan pencapaian ketiga-tiga peserta kajian dalam ujian kesan tindakan bagi topik Sifat bahan apabila aktiviti *hands-on* dijalankan. Dua orang peserta mendapat peningkatan markah lebih daripada 50% dan seorang peserta kajian lagi yang mendapat peningkatan sebanyak 46%. Sebagai kesimpulannya, peserta kajian telah dapat meningkatkan pencapaian dalam topik Sifat Bahan selepas intervensi dijalankan dalam pembelajaran Sains.

TEMU BUAL

Selepas penggunaan aktiviti *hands-on*

Guru : Apakah yang telah dipelajari dalam topik sifat bahan ini ?

Peserta A : Timbul dan tenggelam.

Peserta B : Kalis dan serap air.

Peserta C : Penebat dan konduktor.

Guru : Bolehkah anda senaraikan dua objek dan sumber asasnya.

Peserta A : Penyedut minuman-Petroleum, Cermin-batuan.

Peserta B : Kasut kulit-binatang, pemadam pensel-tumbuhan.

Peserta C : Pintu kayu-tumbuhan, tuala-tumbuhan.

Rajah 28. Sedutan transkrip temu bual dengan tiga orang peserta kajian selepas penggunaan aktiviti *hands-on*

Manakala, pada Rajah 28 menunjukkan selepas intervensi dijalankan. Ini menunjukkan bahawa pemahaman ketiga-tiga orang peserta kajian ini telah meningkat dan mereka kini lebih berkeyakinan dan dapat menjawab dengan betul terhadap soalan-soalan yang dikemukakan oleh guru yang berkaitan dengan topik ini selepas intervensi dijalankan.

REKOD ANEKDOT

Jadual 10

Analisis sedutan transkrip rekod anekdot sebelum dan selepas kajian peserta kajian

SEBELUM INTERVENSI	SELEPAS INTERVENSI
<p>Apabila pengkaji menanya soalan kepadanya, peserta kajian tidak tahu menjawab dan sanggup berdiri.</p> <p>Dalam sepanjang PdP dijalankan, pengkaji ada cuba menanya tiga soalan mengenai topik sifat bahan, terdapat satu soalan dapat dijawab dengan betul dan dua soalan yang tidak dapat jawab</p>	<p>Peserta kajian ini amat bekerjasama dan pengkaji cuba menanya soalan semasa intervensi dan dia dapat menjawab dengan betul.</p> <p>Pengkaji cuba mengemukakan beberapa soalan mengenai sifat bahan yang telah dijalankan semasa aktiviti <i>hands-on</i> pada minggu lepas, peserta kajian dapat menjawab semuanya dengan betul. Walaupun pengkaji cuba menuju soalan kepada murid yang lain, tetapi dia juga berebut untuk menjawabnya</p>

Dari Jadual 10, apabila kaedah tradisional diaplikasikan peserta kajian tidak dapat menjawab soalan dan sanggup berdiri walaupun dipanggil oleh pengkaji. Melalui sedutan transkrip rekod anekdot peserta kajian selepas intervensi dijalankan telah dapat menjawab soalan yang dikemukakan oleh pengkaji dengan betul. Ini menunjukkan peserta kajian sememangnya fokus dengan sepenuhnya sepanjang

sesi pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Justeru, mereka dapat menjawab semua soalan yang ditujukan.

NOTA LAPANGAN

Jadual 11

Analisis sedutan transkrip nota lapangan sebelum dan selepas kajian peserta kajian

SEBELUM INTERVENSI	SELEPAS INTERVENSI
Tarikh :29.07.2016	Tarikh :18.08.2016
Masa :12:00-01:00p.m	Masa :12:00-01:00p.m
Kelas :4R	Kelas :4R
Nama Pemerhati:CH'NG LEE KHENG	Nama Pemerhati:CH'NG LEE KHENG
Guru cuba membuat teguran terhadap mereka, tetapi mereka langsung tidak mempedulikan guru. Guru juga mengajukan soalan kepada ketiga-tiga peserta kajian) itu, tetapi mereka hanya mengelengkan kepala. Mereka berdiri dan hanya memberitahu pengkaji tidak tahu.	Apabila guru mengemukakan soalan mengenai sumber asas terhadap objek tersebut, tiga peserta kajian dapat menjawab secara serentak dan memberitahu sumber asasnya. Terdapat tiga orang peserta kajian itu sukarela angkat tangan untuk menjawab soalan dan mereka berjaya menjawab dengan betul. Bagi soalan yang seterusnya, lebih daripada lima orang murid yang angkat tangan untuk menjawabnya.

Daripada analisis kandungan nota lapangan sebelum intervensi pada Rajah 29 didapati peserta kajian sanggup berdiri dan enggan menjawab soalan pengkaji dengan hanya tahu menggeleng kepala menunjukkan tidak faham ataupun tidak tahu. Selepas intervensi pada Rajah 30 telah dijalankan peserta kajian telah menunjukkan peningkatan pencapaian yang jelas iaitu mereka dapat menjawab dengan sukarela, serentak dan betul soalan yang ditujukan oleh pengkaji. Hal ini menunjukkan pemahaman mereka telah meningkat aktiviti hands-on yang dijalankan dalam pembelajaran Sains.

REFLEKSI

Refleksi dapatan

I. Meningkatkan minat murid terhadap Sains PdP dalam Kelas Tahun Empat dalam pembelajaran topik sifat bahan

Aktiviti hands-on dapat meningkatkan minat tiga orang murid Tahun Empat dalam pembelajaran topik sifat bahan dengan melalui beberapa instrumen seperti analisis data pemerhatian, analisis data soal selidik, analisis rekod anekdot, analisis nota lapangan dan analisis temu bual. Hal ini boleh dirujuk kepada Rajah 22, ketiga-tiga peserta kajian telah menunjukkan senyuman yang gembira dan lebih aktif melibatkan diri dalam aktiviti *hands-on* ini. Di samping itu, mereka juga menunjukkan kesungguhan untuk melaksanakan aktiviti dengan membuat pemerhatian yang serius dan teliti. Ini menunjukkan bahawa minat bagi ketiga-tiga orang peserta kajian telah meningkat melalui air muka yang mempunyai senyuman dan seronok ditunjukkan oleh peserta kajian semasa menjalankan aktiviti *hands-on*.

Berdasarkan analisis data soal selidik, ketiga-tiga peserta kajian telah memberi maklum balas yang positif terhadap item-item yang terdapat dalam soal selidik. Mereka suka dan berasa teringin berulang setiap aktiviti di setiap stesen semasa aktiviti hands-on dijalankan. Dengan ini, ketiga-tiga peserta kajian telah dapat meningkatkan minat dalam pembelajaran topik Sifat Bahan dengan menggunakan aktiviti hands-on. Tambahan pula, melalui analisis data temu bual juga ditunjukkan mereka lebih berminat terhadap aktiviti *hands-on* yang dijalankan jika berbanding dengan sesi pengajaran dan pembelajaran sebelumnya. Mereka berharap agar aktiviti seperti ini dapat kekal dijalankan pada setiap sesi pengajaran dan pembelajaran Sains. Secara kesimpulannya, murid telah mempunyai perubahan sikap positif dan dapat memberi fokus sepenuhnya terhadap aktiviti *hands-on* yang dijalankan. Ini menunjukkan minat murid telah meningkat.

II. Meningkatkan pencapaian murid terhadap Sains pengajaran dan pembelajaran dalam Kelas Tahun 4 dalam pembelajaran topik Sifat Bahan

Hasil kajian saya telah menunjukkan aktiviti *hands-on* juga dapat meningkatkan pencapaian ketiga-tiga orang murid Tahun Empat dalam pembelajaran topik Sifat Bahan. Hal ini ditunjukkan dari analisis data soal selidik, analisis data temu bual, analisis rekod anekdot, analisis nota lapangan dan analisis data ujian awal dan ujian kesan tindakan. Berdasarkan Jadual 7 iaitu soal selidik selepas intervensi mengenai pencapaian, peserta kajian bersetuju bahawa mereka dapat memahami topik Sifat Bahan dan dapat mengenalpasti sekurang-kurangnya enam sifat bahan. Dari sedutan transkrip temu bual dalam Rajah 28, ketiga-tiga peserta kajian adalah berkeyakinan tinggi untuk menjawab soalan-soalan dalam topik tersebut. Sedangkan daripada sedutan rekod anekdot pada Rajah 34 juga menunjukkan peserta kajian dapat menjawab dengan betul terhadap soalan yang ditunjukkan oleh pengkaji. Malah analisis nota lapangan pada Rajah 38 juga menunjukkan peserta kajian berkeyakinan tinggi secara sukarela dan serentak menjawab dengan betul apabila soalan dikemukakan oleh pengkaji.

Akhir sekali, daripada ujian awal dan ujian kesan tindakan juga terdapat peningkatan dalam pencapaian ketiga-tiga peserta kajian. Peningkatan markah dalam keputusan ujian kesan tindakan juga menunjukkan peserta kajian A dan B masing-masing mempunyai peningkatan markah sebanyak 50% dan peserta C terdapat 30%. Walaubagaimanapun melalui perbandingan data ujian awal dan ujian kesan tindakan (Jadual 8 dan Rajah 31) jelaslah bahawa gred murid telah dipertingkatkan iaitu terdapat dua peserta kajian mendapat B dan satu peserta kajian mendapat C. Dengan ini, jelas menunjukkan bahawa pencapaian tiga orang peserta kajian Tahun 4R dalam pembelajaran topik Sifat Bahan telah dapat ditingkatkan selepas intervensi diambil. Kesimpulannya, aktiviti *hands-on* adalah berkesan dalam meningkatkan pencapaian peserta kajian.

Refleksi Penilaian Tindakan

Kesan terhadap Peserta Kajian

Aktiviti *hands-on* telah digunakan dalam kajian tindakan saya untuk meningkatkan minat dan pencapaian bagi ketiga-tiga orang peserta kajian terhadap pembelajaran dalam topik Sifat Bahan. Melalui dapatan kajian ini telah membawa kesan positif terhadap tiga orang peserta kajian yang telah saya pilih dari kelas 4R. Daripada dapatan kajian ini menunjukkan aktiviti *hands-on* telah membantu saya dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi topik ini.

Daripada dapatan kajian saya ini juga dapat meningkatkan minat dan pencapaian peserta kajian untuk belajar selepas intervensi dijalankan. Isu keprihatinan yang pertama adalah peningkatan minat peserta kajian terhadap topik tersebut. Sebelum intervensi dijalankan, peserta kajian selalu tidak memberi perhatian, membuat kerja sendiri dan berkhayal dalam proses pengajaran dan pembelajaran Sains. Walaubagaimanapun, saya juga mendapati bahawa semasa aktiviti *hands-on* dijalankan mereka lebih aktif dan teringin melibatkan diri dalam aktiviti tersebut.

Isu keprihatinan yang kedua adalah peningkatan pencapaian peserta kajian terhadap topik tersebut berbanding dengan sebelum intervensi diambil iaitu mereka tidak dapat memahami isi kandungan topik itu walaupun telah diajar. Selepas intervensi dijalankan, pemahaman peserta kajian terhadap topik ini dapat menunjukkan peningkatan. Hal ini disokong dengan dapatan analisis soal selidik, temu bual, rekod anekdot, nota lapangan dan ujian kesan tindakan.

Kesan Terhadap Amalan Kendiri

Selepas pelaksanaan kajian tindakan ini, saya dapat mengenalpasti dan peka terhadap isu-isu yang timbul di kalangan murid saya semasa menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran Sains di dalam kelas. Saya menyedari bahawa keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran penting adalah bergantung strategi dan kaedah yang digunakan oleh guru semasa sesi pengajaran dan pembelajaran. Sebagai contoh, sebelum setiap sesi pengajaran dan pembelajaran dijalankan, saya perlu memilih kaedah dan merancang aktiviti-aktiviti yang sesuai kepada murid mengikut tahap pembelajaran yang berbeza. Kebiasaannya guru lebih menggunakan kaedah berpusatkan guru dan telah menyebabkan hasil pembelajaran yang ditetapkan tidak dapat dilaksanakan dengan baik dan berkesan. Dengan ini, murid semakin tidak berminat untuk belajar Sains dan menyebabkan pencapaian semakin merosot. Namun, selepas kajian dijalankan saya sudah biasa dengan kaedah berpusatkan murid dengan menjalankan aktiviti *hands-on*. Oleh itu, sebagai seorang guru perlu sentiasa mewujudkan kreativiti dan inovatif dalam perancangan dan pelaksanaan aktiviti.

Di samping itu, dalam sepanjang proses kajian tindakan ini saya dapat meningkatkan kemahiran penyzoalan saya. Kemahiran ini dapat membantu saya mencungkilkan idea-idea murid yang menghadapi masalah ataupun keliru tentang pembelajaran Sains. Ada kalanya soalan yang ditanya oleh saya susah difahami oleh murid dan mereka tidak berani untuk memberitahu guru sehingga mereka tidak faham sepenuhnya terhadap topik yang dipelajari. Oleh itu, saya telah membuat rujukan mengenai kemahiran penyzoalan supaya soalan-soalan yang ditanya dapat merangsang minda murid.

Refleksi Pembelajaran Kendiri

Amalan Profesional Guru

Kajian tindakan ini telah mengubah pandangan saya mengenai profesional guru. Sebelum kajian ini dijalankan, saya menganggap bahawa tugas guru hanya perlu merancang RPH dan mengajar mengikut sukatan pelajaran sahaja. Salah tanggapan ini telah mengakibatkan guru hanya berfokus kepada pencapaian akademik murid dan secara tidak langsung telah mengabaikan perkembangan JERIS (jasmani, emosi, rohani, intelek, sosial) murid-murid.

Menurut Howard Garner (1983), Teori Kecerdasan Pelbagai telah memenuhi permintaan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan(FPK). Oleh itu, aktiviti *hands-on* telah diterapkan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran Sains. Dengan

menggunakan aktiviti ini untuk mengalakkan murid untuk menjalankan aktiviti (*hands-on*) dan berfikir (*minds-on*). Ketiga-tiga peserta kajian amat menarik minat terhadap aktiviti dijalankan yang melibatkan beberapa deria iaitu memerhati, mendengar dan bersentuhan. Selain itu, kecerdasan interpersonal telah memberikan keyakinan dan galakan untuk menjalankan keenam-enam stesen yang telah ditetapkan itu.

Selepas pelaksanaan penyelidikan tindakan ini, saya juga menyedari kemahiran refleksi adalah salah satu kemahiran yang sangat penting dan perlu diamalkan kepada seseorang guru yang profesion. Kemahiran ini dapat membantu saya dalam menambahbaik dalam pengajaran dan pembelajaran. Dengan melalui refleksi, saya dapat mengesan kelemahan dan kekurangan dalam sesi pengajaran dan pembelajaran yang telah dijalankan oleh saya. Ini bukan sahaja dapat menjimatkan masa untuk merancang pengajaran dan pembelajaran yang efisien maka juga dapat merancang pengajaran dan pembelajaran saya dengan sistematik, terancang dan menepati keperluan murid saya. Semua pengetahuan baharu ini secara tidak langsung telah membantu meningkatkan amalan profesion saya sebagai seorang guru. Sebagai seorang guru amalan profesionalisme amat penting kerana ia dapat menjamin kualiti guru supaya dapat melaksanakan proses sesi pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan dan baik. Seseorang guru yang prihatin terhadap keperluan murid akan dapat menyediakan proses pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian dan berkualiti.

Amalan Sebagai Penyelidik

Sebagai seorang penyelidik dalam kajian tindakan ini, saya telah mengamalkan etika penyelidikan dalam sepanjang pelaksanaan kajian tindakan ini. Kajian ini telah didapatkan keizinan daripada guru besar, guru pembimbing, tiga orang peserta yang terlibat dalam kajian saya sebelum menjalankan kajian saya. Saya juga melaksanakan kajian tindakan ini dengan mengikut prosedur yang ringkas iaitu merancang, menjalankan intervensi, menganalisis data dan penulisan laporan. Sepanjang proses kajian tindakan ini dapat dijalankan dengan lancar kerana setiap langkah telah dirancang dengan sistematik dan teratur. Selain itu, saya dapat menulis laporan kajian tindakan ini dengan format yang ditetapkan.

CADANGAN TINDAKAN SUSULAN

Selepas menjalankan kajian tindakan ini dalam tempoh tiga bulan ini terdapat dua aspek yang boleh ditambahbaik oleh saya seperti memilih sampel kajian yang berbangsa lain iaitu bumiputera dan mengaplikasikan aktiviti *hands-on* kepada topik-topik lain. Aspek yang pertama iaitu saya bercadang memilih sampel kajian yang bumiputera kerana mereka yang tidak tahu dalam Bahasa Cina dari segi pertuturan dan bertulis. Dengan ini, saya akan cuba merancang aktiviti *hands-on* dengan melabelkan setiap bahan yang berkarakter cina termasuk *hanyupinyin* supaya dapat senang difahami, dibelajari dan diingati sambil menjalankan aktiviti *hands-on*.

Tindakan yang seterusnya ialah cuba mengapikasi topik lain dengan aktiviti *hands-on* dalam pembelajaran Sains. Hal ini disebabkan melalui aktiviti *hands-on* dapat memberi peluang kepada murid mempelajari kemahiran saintifik seperti memerhati, mengelas, meramal, membuat inferens, membuat hipotesis, berkomunikasi, eksperimen. Sedangkan kemahiran proses sains dapat diapikasi semasa menjalankan aktiviti dan dapat dibimbing oleh guru supaya dapat mengenalpasti cara atau prosedur yang betul dilakukan oleh murid. Dengan ini melalui aktiviti *hands-on* merupakan satu aktiviti yang paling berkesan dan telah digunakan dalam kitaran pertama saya sedangkan ia dapat membantu murid mempelajari dua belas

kemahiran proses sains utama. Kemahiran saintifik adalah sangat penting kepada murid untuk menguasai pada peringkat sekolah rendah. Dimana kemahiran ini penting kepada murid agar dapat membantu murid membina kemahiran dan pengetahuan asas mengenai Sains dan sebagai persediaan untuk melanjutkan pelajaran.

RUJUKAN

- (2013). *Modul PPG Pembelajaran Sains Kanak-kanak*.
- Ahmad, Norshuhaila & Sapon.(2014). Re: Kemahiran Hands-on Pelajar Wanita Bidang Kejuruteraan Elektronin di Politeknin Malaysia: Satu Sorotan Literatur. Retrieved from http://eprints.uthm.edu.my/6766/1/Kemahiran_Hands_on_Pelajar_Wanita_Bidang_Kejuruteraan_Elekt._di_Politeknik_Msia.pdf
- Anis.(2012). Re:Pembelajaran yang menyeronokan. Retrieved from www.academia.edu/proposal-penyelidikan-tindakan.
- Anuar Wak. (t.t). Re:Proposal penyelidikan. Retrieved from https://www.academia.edu/7559053/proposal_penyelidikan
- Chai,J.Y.(2012). *Kesan Penggunaan Kaedah hands-on Dalam Proses Pembelajaran Sains Tahun3*.Kuching:Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang.
- Chong, L.K.(2010). *Bimbingan dan kaunseling kanak-kanak*.Selangor:Kumpulan Budiman Sdn Bhd.
- Chong, L.K.(2009). *Pengurusan bilik darjah dan tingkah laku*.Kuala Lumpur:Kumpulan Budiman Sdn Bhd.
- Cooper, S.E & Kocevar-Weidinger,E.(2004). *Beyond Active Learning:A Constructivist Approach To Learning*. Reference Services Review, 32(2),141-148.
- Faiz.(2012). Re:Definisi aktiviti hands-on. Retrieved from <http://www.scribd.com/doc/87798076/Definisi-Aktiviti-Hands>
- Haliza Hamzah & Joy Nesamalar Samuel.(2008). *Sri Pendidikan Guru:Pengurusan Bilik Darjah dan Tingkah laku*.Selangor:Oxford Fajar Sdn Bhd.
- Heng,C.H.(2012). *Pembelajaran Melalui Aktiviti hands-on Dalam Membantu murid Prasekolah Untuk Meningkatkan Minat Serta Kefahaman Terhadap Isi Pembelajaran yang Disampaikan*.Kuching: Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang.
- Heng.(2009, Jan). Re:Pembelajaran melalui aktiviti hands-on dalam membantu murid prasekolah untuk meningkatkan minat serta tahap kefahaman terhadap isi pembelajaran yang disampaikan. Retrieved from <http://www.ipbl.edu.my/portal/penyelidikan/BukuKoleksi/2012/PRA/12.%20Heng.pdf>
- Mohammad Saidi, et al.(2010, Mac 17). Re: Gaya dan kaedah pengajaran guru prasekolah. Retrieved from https://docs.google.com/document/d/15QNmBWg7_moLB1fGdyOyD5jqevHTgnZ4hxiiizzkvUnA/edit
- Izzah.(2006).Re:Pembelajaran tidak menarik dan kaedah yang tidak sesuai. Retrieved from www.academia.edu/pembelajaran-tidak-menarik-dan-kaedah-yang-tidak-sesuai
- James,B.,Christopher, G.,Kathy,M.,Stephanie ,R.,Ann,Y.(2013). Re:Learning by Doing:7. Retrieved from <http://itls.usu.edu/groups/6505knowledgebase/revision/0cd45/7/>

- Jetta,G.,Kellen,P. Dan Allison,R.(2010). Re:An evaluation of the effectiveness of science field trips and hands on classroom activities at the Maria Mitchell Association, Nantucket, MA. Retrieved from http://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-121510-202420/unrestricted/MMA_Final_Report.pdf
- Kp Yeam.(2007). Re:Tahap pencapaian dan pelaksanaan kemahiran proses sains dalam kalangan guru pelatih. Retrieved from http://eprints.usm.my/9342/1/TAHAP_PENCAPAIAN_DAN_PELAKSANAAN.pdf
- Masterdac.(2012, Mac 12). Re:Kecerdasan Kinestetik. Retrieved from <http://www.duniaanakcerdas.com/kecerdasan-kinestetik.html>
- Mileonen, A.M & Paterson, W.(2009).*Developing Literacy Throughb Play*.Journal of Inquiry & Action in Education, 15-46.
- Mohamad Hazwan.(2015, Mei 17). Re:Kaedah hands-on dalam kalangan pelajar. Retrieved from <http://www.slideshare.net/amsyarstar/kaedah-handson-dalam-kalangan-pelajar>
- Mok,S.S. (2012). *Falsafah dan Pendidikan di Malaysia*.Selangor:Penerbitan Multimedia Sdn Bhd.
- Mok,S.S. (2003). *Psikologi pendidikan:Untuk kursus diploma perguruan semester 3*.Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn Bhd.
- Noriati A.Rashid, Boon,P.Y dan Sharifah Fakhriah Syed Ahmad.(2009). *Murid dan alam belajar*.Kuala Lumpur:Oxford Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Nurzatulshima Kamarudin dan Lilia Halim. (2012). Re:Konsep Pengurusan Alatan dan Bahan Untuk Pembelajaran Sains di Makmal. Jurnal Teknologi, 60(2013),65-70. Retrieved from <http://www.jurnalteknologi.utm.my/index.php/jurnalteknologi/article/view/1449/1152>
- Nurul Izzah. (2011). Pengaplikasian Pembelajaran Secara hands-on Membantu Meningkatkan Minat dan Penglibatan Murid-murid Prasekolah. <http://www.scribd.com./doc/70204845/Pengaplikasian-Pembelajaran-Secara-Hands-On-Membantu-Meningkatkan-Minat-dan-Penglibatan-Murid-Murid-Prasekolah-Hikmah-Sk-Bukit-Guntong-Dalam-Pembelajaran>
- Othman.(2009). *Koleksi artikel Penyelidikan Tindakan PISMP SN Ambilan Januari 2009*. Seminar Penyelidikan Tindakan IPGK BL Tahun 2013, m/s 180-194. Kesan penggunaan aktiviti hands-on dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
- Surayah Zaidon & Haslinda Md. Ali. (2007). Penilaian Dalam Pendidikan Prasekolah. Kuala Lumpur : PTS Professional Publishing Sdn Bhd.
- Rosinah Edinin.(2012).*Penyelidikan tindakan:Kaedah dan penulisan*.Kuala Lumpur: Freemind Horizon.
- Zulkifly.*Koleksi artikel penyelidikan tindakan PISMP SN Ambilan Januari 2009*. Seminar Penyelidikan Tindakan IPG KBL Tahun 2013, ms 180-194.Kesan penggunaan aktiviti hands-on dalam proses pembelajaran.