

**PENGGUNAAN AKTIVITI *SOIL-BEADS* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN
KEFAHAMAN MURID TAHUN TIGA DALAM TOPIK “TANAH”
DI KUCHING**

Catherine Ngui You Ling
Dr Tan Ming Tang
Jabatan Sains IPG Kampus Batu Lintang, Kuching Sarawak
catherine.952010@hotmail.com

ABSTRAK

Penyelidikan tindakan ini dijalankan untuk meninjau sama ada penggunaan aktiviti *soil-beads* dapat meningkatkan minat dan kefahaman murid Tahun Tiga dalam topik “Tanah”. Peserta penyelidikan tindakan ini melibatkan tiga orang murid Tahun Tiga. Data dalam penyelidikan tindakan ini dikumpulkan melalui borang pemerhatian, nota lapangan, temu bual, buku kerja, lembaran kerja, ujian awal pencapaian dan ujian kesan tindakan. Data analisis dibuat melalui kaedah analisis kandungan, peratusan dan frekuensi. Data analisis disemak dengan menggunakan kaedah triangulasi kaedah, masa dan penyelidik. Hasil dapatan menunjukkan bahawa penggunaan aktiviti *soil-beads* dapat meningkatkan minat dan kefahaman murid-murid Tahun Tiga dalam topik “Tanah”. Aktiviti *soil-beads* boleh digunakan oleh guru sekolah untuk menilai kesan penggunaannya terhadap kefahaman murid.

Kata Kunci: Penggunaan aktiviti *soil-beads*, Sains Tahun Tiga, minat, kefahaman.

ABSTRACT

This action research was conducted to evaluate the effects of using *soil-beads* activity on the interest and understanding of Year Three students in the topic of “Soil” in Kuching. The participants of this action research consisted of three Year Three students. The data for this study were collected by using checklists, fields notes, interviews, workbooks, worksheets, early achievement test and intervention. The data were analysed through content analysis, percentage and frequency. The data were checked by using method, time and researcher triangulations. The results of the study showed that the use of *soil-beads* activity is effective in increasing the interest and understanding of participants in the topic “Soil”. *Soil-beads* activity also can be used by other teachers to evaluate the effectiveness of using it to improve student understanding.

Keywords: The use of *soil-beads* activity, Year Three Science, interest, understanding

PENGENALAN

Saya telah menjalankan dua fasa praktikum di sekitar bandar raya Kuching. Saya diberi tanggungjawab untuk mengajar Sains Tahun Tiga di kedua-dua sekolah tersebut. Melalui pengalaman praktikum sebanyak dua kali ini, saya mendapati murid Tahun Tiga saya tidak dapat menguasai ciri dan keupayaan pengaliran air dalam tanah. Murid saya tidak menumpu perhatian dan berasa bosan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) saya. Dengan ini, saya telah menggunakan pelbagai kaedah untuk meningkatkan minat dan kefahaman murid terhadap subtopik ini. Antaranya adalah *powerpoint*, kaedah bercerita dan kad gambar visual. Selepas penggunaan kaedah-kaedah tersebut, terdapat murid masih kurang menguasai isi pengajaran yang disampaikan.

Dengan ini, saya telah membuat refleksi dan menilai semula keberkesanan PdP dari segi aspek kaedah PdP yang digunakan. Faktor utama adalah ketidaksesuaian kaedah PdP yang digunakan. Kaedah PdP yang sesuai dengan pengetahuan murid akan meningkatkan minat dan kefahaman murid terhadap satu topik.

Menurut American Chemical Society (2017), aktiviti *hands-on* adalah penting dalam proses pembelajaran merentasi semua bidang. Pernyataan ini disokong oleh Ates (2011) dan Satterthwait (2010) bahawa penggunaan aktiviti *hands-on* membantu membina penguasaan konsep sains dan mengatasi masalah miskonsepsi murid. Saya telah mencadangkan satu aktiviti *hands-on* yang berperanan sebagai bahan pengukuhan dan penjelasan kepada aktiviti dan kaedah yang telah dijalankan dalam pengajaran topik "Tanah". Aktiviti *soil-beads* diharapkan dapat meningkatkan minat dan kefahaman murid terhadap topik "Tanah".

Pengumpulan Data Awal

Melalui lembaran kerja dan buku kerja yang diberikan kepada peserta kajian, mereka menunjukkan ketidakfahaman terhadap apa yang telah dipelajari. Keputusan ujian awal pencapaian menunjukkan tahap pencapaian peserta kajian adalah rendah. Selain itu, kaedah temu bual dan nota lapangan juga digunakan untuk mengumpul data awal.

Berdasarkan pemerhatian yang dijalankan semasa proses PdP, peserta kajian yang dipilih tidak berminat dan tidak menumpu perhatian dalam kelas. Saya telah menggunakan borang pemerhatian, nota lapangan dan temu bual untuk mengumpul data awal.

FOKUS KAJIAN

Selepas saya menjalankan PdP Sains dalam kelas 3 Merah, saya mendapati beberapa masalah yang perlu ditambahbaikkan sepanjang proses PdP saya. Saya telah menfokuskan kajian saya terhadap dua isu keprihatinan, iaitu minat dan kefahaman murid.

Isu keprihatinan pertama yang telah saya kenalpasti adalah kefahaman murid Tahun Tiga terhadap topik "Tanah". Isu keprihatinan kedua yang dikenalpasti adalah minat murid Tahun Tiga terhadap topik "Tanah".

OBJEKTIF DAN SOALAN KAJIAN

Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk meninjau sama ada penggunaan aktiviti *soil-beads* dapat

- i. Meningkatkan kefahaman murid Tahun Tiga terhadap topik “Tanah”.
- ii. Meningkatkan minat murid Tahun Tiga terhadap topik “Tanah”.

Soalan Kajian

- i. Sejauh manakah penggunaan aktiviti *soil-beads* dapat meningkat kefahaman tiga orang peserta kajian Tahun Tiga dalam topik “Tanah”?
- ii. Bagaimanakah penggunaan aktiviti *soil-beads* dapat meningkatkan minat murid Tahun Tiga terhadap topik “Tanah”?

PESERTA KAJIAN

Kumpulan sasaran kajian tindakan ini terdiri daripada tiga orang murid Tahun Tiga dari kelas 3K di sekolah B, Kuching. Tiga orang peserta kajian berbangsa Cina. Mereka dipilih berdasarkan beberapa kriteria seperti pencapaian Sains dan tingkah laku di dalam kelas. Jadual 1 menunjukkan maklumat ketiga-tiga orang peserta kajian.

Jadual 1

Maklumat peserta-peserta kajian

Peserta Kajian	Jantina	Umur	Markah ujian awal pencapaian	Ciri-ciri
A	Lelaki	9	6/20	<ul style="list-style-type: none">• Tidak menumpu perhatian dalam kelas• Suka pusing ke belakang mengganggu kawan.• Suka bercakap
B	Lelaki	9	9/20	<ul style="list-style-type: none">• Tidak menumpu perhatian dalam kelas• Merenung dalam kelas• Pasif.
C	Perempuan	9	5/20	<ul style="list-style-type: none">• Tidak menumpu perhatian dalam kelas• Membuat kerja lain

TINDAKAN YANG DIJALANKAN

Subtopik yang difokuskan dalam kajian tindakan saya adalah ciri-ciri dan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah daripada tajuk “Tanah” Tahun Tiga. Saya telah menggunakan aktiviti *soil-beads* untuk membantu murid memahami ciri-ciri tanah dan berupaya membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah. Saya telah menyediakan semua bahan yang diperlukan oleh murid dalam aktiviti *soil-beads*.

Merujuk kepada Model Kurt Lewin (1946), saya telah melaksanakan kajian tindakan dengan menggunakan aktiviti *soil-beads* untuk mengajar topik “Tanah”. Jadual 2 menunjukkan jadual pelaksanaan saya sepanjang kajian tindakan ini dijalankan.

Jadual 2

Jadual pelaksanaan tindakan

Langkah	Pelaksanaan Tindakan
1	Proses pengajaran dan pembelajaran diadakan dengan menjalankan aktiviti penyiasatan.
2	Menggunakan <i>powerpoint</i> dan gambar visual untuk mengukuhkan kefahaman murid terhadap subtopik yang ditetapkan.
3	Menyedarkan lembaran kerja untuk menguji tahap penguasaan murid.
4	Tiga orang murid dipilih sebagai peserta kajian saya.
5	Melaksanakan tinjauan awal dengan menjalankan ujian awal pencapaian, nota lapangan, temu bual dan analisis dokumen seperti buku kerja dan lembaran kerja.
6	Menggunakan aktiviti <i>soil-beads</i> untuk menambahbaik masalah yang dihadapi oleh peserta kajian.
7	Ujian kesan tindakan dijalankan.
8	Mengumpul data melalui pemerhatian, temu bual, nota lapangan, lembaran kerja, buku kerja dan ujian kesan tindakan.
9	Menganalisis data yang dikumpul.
10	Membuat refleksi terhadap keberkesanan kaedah yang digunakan dan merancang semula strategi jika diperlukan.

Cara Pengumpulan dan Penganalisan Data

Saya telah menggunakan pelbagai cara untuk mengumpul dan menganalisis data. Jadual 3 menunjukkan kaedah pengumpulan dan penganalisan data berdasarkan isu keprihatinan dalam fokus kajian saya.

Jadual 3

Kaedah pengumpulan dan penganalisan data

Persoalan Kajian	Kaedah Pengumpulan Data	Kaedah Menganalisis data
1 Se jauh manakah penggunaan aktiviti <i>soil-beads</i> dapat meningkatkan kefahaman tiga orang peserta kajian Tahun Tiga dalam topik “Tanah” ?	<ul style="list-style-type: none"> • Nota Lapangan • Temu Bual • Buku kerja • Lembaran Kerja • Ujian Awal Pencapaian • Ujian Kesan Tindakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis kandungan • Peratusan
2 Bagaimanakah penggunaan aktiviti <i>soil-beads</i> dapat meningkatkan minat murid Tahun Tiga terhadap topik “Tanah”?	<ul style="list-style-type: none"> • Borang Pemerhatian • Nota Lapangan • Temu Bual 	<ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi • Analisis kandungan

Merujuk kepada Jadual 3, saya telah menggunakan pelbagai jenis instrumen untuk mengumpul data. Bagi persoalan kajian pertama, data dikumpul melalui kaedah nota lapangan, temu bual, buku kerja, lembaran kerja, ujian awal pencapaian dan ujian kesan tindakan. Data ini kemudian dianalisis dengan menggunakan kaedah analisis kandungan dan peratusan. Bagi persoalan kajian kedua, data dikumpul melalui borang pemerhatian, nota lapangan dan temu bual. Data yang dikumpul telah dianalisis dengan menggunakan frekuensi dan analisis kandungan.

Cara Menyemak Data

Saya telah menggunakan triangulasi kaedah, triangulasi masa dan triangulasi penyelidikan untuk menyemak data. Jadual 4 menunjukkan triangulasi kaedah terhadap dua persoalan kajian.

Jadual 4

Triangulasi kaedah terhadap dua persoalan kajian

Kaedah Pengumpulan Data	Persoalan Kajian	
	Kefahaman	Minat
Pemerhatian – Nota lapangan	√	√
Pemerhatian – Borang Pemerhatian		√
Temu Bual	√	√
Buku kerja dan lembaran kerja	√	
Ujian awal pencapaian dan ujian kesan tindakan	√	

Triangulasi Kaedah

Saya telah menggunakan pelbagai kaedah untuk mengumpul data. Antaranya adalah pemerhatian, temu bual, buku kerja, lembaran kerja, ujian awal pencapaian dan ujian kesan tindakan. Data yang dikutip melalui pelbagai kaedah adalah untuk menguatkan kesahan dan kebolehpercayaan data kajian saya.

Triangulasi Masa

Saya menjalankan kajian tindakan ini dalam tempoh empat minggu. Saya telah menjalankan latihan lembaran kerja, ujian awal pencapaian dan ujian kesan tindakan pada masa yang berbeza dalam tempoh ini. Pemerhatian telah dijalankan sebelum dan selepas pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam kalangan peserta kajian.

Triangulasi Penyelidik

Semasa mengumpul data melalui pemerhatian, saya telah minta bantuan daripada guru pembimbing saya untuk memerhati dan mencatat respons peserta kajian secara naratif. Berdasarkan catatan nota lapangan guru, saya dapat mendapati catatan guru pembimbing terhadap peserta kajian adalah sama dengan pemerhatian saya. Ini telah menjamin kebolehpercayaan dan kesahan data yang dikumpul.

DAPATAN KAJIAN

Isu 1 : Kefahaman murid terhadap topik “Tanah”

NOTA LAPANGAN

Saya telah menggunakan catatan nota lapangan untuk menganalisis data yang dikumpul semasa proses PdP. Catatan ini telah dilakukan sebelum dan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads*.

Rajah 1 dan 2 menunjukkan catatan nota lapangan sebelum dan semasa penggunaan aktiviti *soil-beads*.

Semasa guru mengemukakan soalan, murid lemah kurang dapat mengaitkan soalan yang dikemukakan dengan aktiviti penyiasatan yang dijalankan pada minggu yang lepas. Guru hendaklah memberi fokus kepada murid lemah. Hal ini disebabkan murid lemah kurang dapat menjawab soalan (membuat urutan setiap jenis tanah berdasarkan keupayaan pengaliran air dan menjelaskan ciri-ciri tanah) yang dikemukakan semasa sesi soal jawab. Apabila soalan dikemukakan, murid akan menjawab sebarangan. Guru perlulah membimbing mereka agar mereka faham isi pengajaran yang disampaikan. Guru boleh memanggil nama murid lemah untuk menjawab soalan dan seterusnya menjelaskannya dengan menggunakan bahasa yang mudah difahami oleh mereka.

Guru perlulah menghadkan masa untuk murid menjalankan aktiviti penyiasatan yang lepas. Selepas murid menjalankan aktiviti, penjelasan perlulah diberikan serta-merta. Hal ini kerana kebanyakan murid kurang dapat menghubungkan saiz zarah tanah dengan keupayaan pengaliran air melaluinya. Murid juga keliru dengan urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah, terutamanya tanah liat dan pasir. Tambahan lagi, murid-murid kurang dapat menjelaskan ciri-ciri tanah secara terperinci.

	Isu kefahaman
--	---------------

Rajah 1. Catatan nota lapangan sebelum penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam topik “Tanah”.

Melalui aktiviti *soil-beads*, murid dapat **menyatakan ciri-ciri setiap jenis tanah dengan betul dan tepat** dalam sesi soal jawab. Antaranya adalah menyatakan setiap saiz zarah tanah, susunan zarah tanah dan ruang antara setiap zarah.

Peserta kajian dapat **membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah dari kuat ke lemah dan juga dari lemah ke kuat**. Ini dapat diperhatikan semasa murid membuat lembaran kerja yang disampaikan oleh guru. **Mereka dapat mendapati bahawa isipadu air yang tinggi dalam botol plastik menunjukkan keupayaan pengaliran air melalui suatu jenis tanah tersebut adalah kuat**. Apabila guru menyoal soalan kepada murid dalam sesi soal jawab, peserta kajian yang dipilih dapat memberi respons dan jawapan yang betul dan tepat.

Semasa pelaksanaan aktiviti *soil-beads*, guru yang membimbing murid memerhati isipadu air dalam botol plastik membolehkan murid menguasai dan memahami keupayaan pengaliran air dalam tanah. Dengan ini, murid dapat **memadan isipadu air dalam botol plastik dengan keupayaan pengaliran air melalui tanah** dengan betul. Selepas aktiviti *soil-beads*, didapati bahawa murid dapat membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah dengan betul.

Selepas pelaksanaan aktiviti *soil-beads*, peserta kajian didapati dapat **memadankan ciri-ciri tanah khususnya saiz zarah tanah dengan keupayaan pengaliran air melalui jenis tanah yang berbeza**. Mereka dapat menjelaskannya dengan baik semasa guru mengemukakan soalan. Ini menunjukkan mereka faham saiz zarah tanah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah.

Isu kefahaman

Rajah 2. Catatan nota lapangan semasa penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam topik "Tanah"

Catatan nota lapangan sebelum penggunaan aktiviti *soil-beads* telah dibuat pada 24.08.2017 manakala catatan nota lapangan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads* dibuat pada 5.9.2017. Saya telah melabelkan perkara-perkara penting dan mengkategorikan dengan tema yang sesuai iaitu berkaitan dengan kefahaman. Jadual 5 menunjukkan pengkategorian data tentang tema kefahaman peserta kajian terhadap topik "Tanah" sebelum dan semasa penggunaan aktiviti *soil-beads*.

Jadual 5

Perbandingan pengkategorian data tema kefahaman dalam nota lapangan sebelum dan semasa penggunaan aktiviti soil-beads

Kategori	
Nota lapangan sebelum pelaksanaan intervensi	Nota lapangan semasa pelaksanaan intervensi
<ul style="list-style-type: none"> • Kurang dapat mengaitkan soalan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah yang dikemukakan dengan aktiviti penyiasatan. • Kurang dapat menjelaskan ciri-ciri setiap jenis tanah secara terperinci. • Kurang dapat membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah dengan betul. • Murid menjawab sebarangan dalam sesi soal jawab. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ciri-ciri setiap jenis tanah dengan betul dan tepat. • Membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah dari kuat ke lemah dan juga dari lemah ke kuat. • Jelas tentang isipadu air yang tinggi dalam botol plastik menunjukkan keupayaan pengaliran air melalui jenis tanah tersebut adalah kuat. • Memadan isipadu air dalam botol plastik dengan keupayaan pengaliran air dalam tanah.

- Kurang dapat menghubungkan ciri-ciri tanah dengan keupayaan pengaliran air melaluinya.
- Keliru dengan urutan keupayaan pengaliran air melalui tanah, terutamanya tanah liat dan pasir.
- Memadankan ciri-ciri tanah khususnya saiz zarah tanah dengan keupayaan pengaliran air melalui jenis tanah yang berbeza.

Tema	
Murid kurang faham isi pengajaran yang disampaikan	Murid faham isi pengajaran yang disampaikan

Berdasarkan respons peserta kajian yang dicatat dalam nota lapangan sebelum dan semasa intervensi, jelas menunjukkan kefahaman peserta kajian telah meningkat selepas intervensi.

LEMBARAN KERJA

Lembaran kerja yang dijawab oleh peserta kajian telah dianalisis dengan peratusan untuk mengenalpasti pencapaian mereka dalam topik "Tanah". Jadual 6 menunjukkan bilangan soalan yang dijawab dengan betul dan markah yang diperoleh oleh peserta-peserta kajian dalam lembaran kerja.

Jadual 6

Markah lembaran kerja peserta kajian sebelum dan selepas pelaksanaan aktiviti soil-beads

Peserta Kajian	Markah yang diperolehi		Peningkatan (%)
	Sebelum intervensi	Selepas intervensi	
A	3/10 (30%)	10/10 (100%)	+ 70%
B	4/10 (40%)	10/10 (100%)	+ 60%
C	3/10 (30%)	10/10 (100%)	+ 70%

Ketiga-tiga peserta kajian menunjukkan peningkatan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam topik "Tanah". Peningkatan markah peserta kajian menunjukkan mereka telah memahami dan menguasai topik "Tanah".

TEMU BUAL

Untuk mendapat maklumat lanjutan daripada peserta-peserta kajian saya, saya telah menjalankan sesi temu bual dengan mereka sebelum dan selepas pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam topik "Tanah". Rajah 3 merupakan transkrip temu bual dengan murid berkaitan dengan aspek kefahaman sebelum dan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam topik "Tanah".

Soalan satu: Nyatakan jenis tanah yang anda pelajari dalam topik "Tanah".	
Peserta Kajian	Respons
A	Tanah kebun, tanah liat, pasir
B	Tanah kebun, tanah liat, pasir
C	Tanah, pasir, tanah liat
Soalan dua: Sila membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui jenis tanah yang anda nyatakan dari lemah ke kuat.	
Peserta Kajian	Respons
A	Tanah kebun, pasir, tanah liat
B	Pasir, tanah kebun, tanah liat
C	Pasir, tanah, tanah liat
Soalan tiga: Mengapa anda menganggap keupayaan pengaliran air melalui tanah liat adalah paling kuat?	
Peserta Kajian	Respons
A	Tidak tahu. Saya teka saja.
B	Isipadu air dalam silinder penyukat bagi tanah liat adalah paling rendah.
C	Tidak tahu.
Soalan empat: Bolehkah anda menjelaskan ciri-ciri tanah liat dan pasir?	
Peserta Kajian	Respons
A	Saya tidak tahu ciri-ciri tanah liat.
B	Tidak tahu.
C	Tidak tahu.
Soalan lima: Pada pendapat anda, adakah ciri pada setiap tanah mempengaruhi keupayaan air mengalir melaluinya? Sila jelaskan.	
Peserta Kajian	Respons
A	Tidak.
B	Tidak.
C	Tidak tahu.
Sebelum intervensi	
Soalan satu: Nyatakan jenis tanah yang anda pelajari dalam topik "Tanah".	
Peserta Kajian	Respons
A	Tanah liat, tanah kebun, pasir
B	Tanah liat, tanah kebun, pasir
C	Tanah liat, tanah kebun, pasir
Soalan dua: Sila membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui jenis tanah yang anda nyatakan dari lemah ke kuat.	
Peserta Kajian	Respons
A	Tanah liat, tanah kebun, pasir
B	Tanah liat, tanah kebun, pasir
C	Tanah liat, tanah kebun, pasir
Soalan tiga: Mengapa anda menganggap keupayaan pengaliran air melalui pasir adalah paling kuat?	
Peserta Kajian	Respons
A	Kerana pasir mempunyai saiz zarah yang besar.
B	Kerana susunan zarah pasir yang longgar menyebabkan air mengalir melaluinya dengan lebih mudah.
C	Saiz zarah pasir adalah besar dan longgar.
Soalan empat: Bolehkah anda menjelaskan ciri-ciri tanah liat dan pasir?	
Peserta Kajian	Respons
A	Tanah liat mempunyai zarah yang bersaiz kecil dan disusun dengan sangat dekat. Pasir mempunyai zarah yang besar.
B	Saiz zarah tanah liat adalah kecil manakala zarah pasir adalah besar. Susunan zarah tanah liat adalah padat manakala susunan zarah pasir adalah longgar.
C	Tanah liat mempunyai keupayaan pengaliran air yang lemah manakala pasir mempunyai keupayaan pengaliran yang kuat.
Soalan lima: Pada pendapat anda, bagaimana saiz zarah tanah mempengaruhi keupayaan air mengalir melaluinya? Sila jelaskan.	
Peserta Kajian	Respons
A	Pasir yang mempunyai saiz zarah yang besar mempunyai keupayaan pengaliran air yang kuat. Tanah liat mempunyai saiz zarah yang kecil mempunyai keupayaan pengaliran air yang lemah.
B	Tanah yang mempunyai saiz zarah yang besar mempunyai keupayaan air mengalir melaluinya yang kuat.
C	Susunan zarah tanah yang longgar mempunyai keupayaan air yang kuat manakala susunan zarah tanah yang padat mempunyai keupayaan air yang lemah.
Selepas intervensi	

Rajah 3. Transkrip temu bual terhadap peserta kajian sebelum dan selepas intervensi

Melalui hasil dapatan temu bual dengan peserta kajian, aktiviti *soil-beads* berkesan meningkatkan kefahaman murid terhadap topik "Tanah".

BUKU KERJA

Peserta kajian dikehendaki untuk soalan buku kerja sebelum dan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads*. Jadual 7 menunjukkan markah yang diperolehi oleh peserta kajian sebelum dan selepas intervensi.

Jadual 7

Markah buku kerja peserta kajian sebelum dan selepas intervensi

Peserta Kajian	Markah yang diperolehi		Peningkatan (%)
	Sebelum intervensi	Selepas intervensi	
A	5/15 (33.33%)	15/15 (100.00%)	+ 66.67%
B	6/15 (40.00%)	15/15 (100.00%)	+ 60.00%
C	4/15 (26.66%)	15/15 (100.00%)	+ 73.34%

Pencapaian peserta kajian telah meningkat selepas pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam topik "Tanah".

UJIAN AWAL PENCAPAIAN DAN UJIAN KESAN TINDAKAN

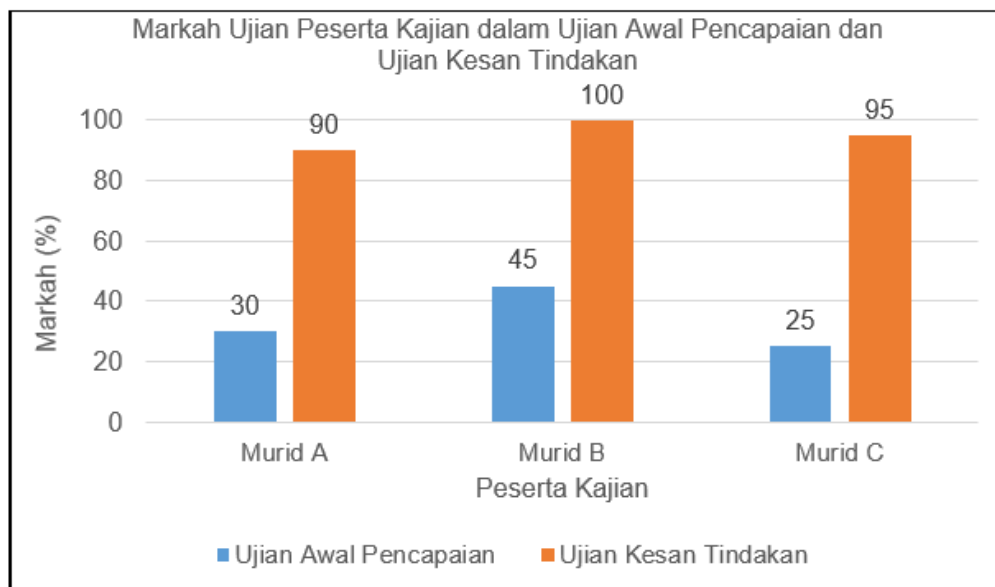
Kesan penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam meningkatkan kefahaman peserta kajian telah diuji. Jadual 8 menunjukkan markah ujian awal pencapaian dan ujian kesan tindakan peserta kajian.

Jadual 8

Pencapaian peserta kajian dalam Ujian Awal Pencapaian dan Ujian Kesan Tindakan

Peserta Kajian	Markah yang diperolehi		Peningkatan (%)
	Ujian Awal Pencapaian	Ujian Kesan Tindakan	
A	6/20 (30%)	18/20 (90%)	+ 60%
B	9/20 (45%)	20/20 (100%)	+ 55%
C	5/20 (25%)	19/20 (95%)	+ 70%

Berdasarkan Jadual 7, satu bar graf telah dihasilkan untuk memudahkan membuat perbandingan antara pencapaian peserta kajian dalam Ujian Awal Pencapaian dan Ujian Kesan Tindakan.



Rajah 4. Bar graf yang menunjukkan markah Ujian Awal Pencapaian dan Ujian Kesan Tindakan peserta kajian

Rajah 4 menunjukkan pencapaian peserta-peserta kajian meningkat dalam topik “Tanah” selepas intervensi.


Isu 2 : Minat murid terhadap proses PdP yang dijalankan

NOTA LAPANGAN

Saya telah menganalisis kandungan nota lapangan yang dicatat sebelum dan semasa pelaksanaan aktiviti *soil-beads* untuk mengenalpasti peningkatan minat peserta kajian terhadap topik “Tanah”. Rajah 5 dan 6 menunjukkan catatan nota lapangan sebelum dan semasa pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam topik “Tanah”.

Semasa proses PdP dijalankan, didapati beberapa orang murid lemah kurang melibatkan diri dalam aktiviti yang dijalankan oleh cikgu. Mereka membuat kerja sendiri dan mula membuat bising dalam kelas. Ini telah menunjukkan bahawa murid tidak menumpu perhatian semasa proses PdP dijalankan. PdP berpusatkan guru juga menyebabkan murid kurang fokus kepada PdP guru.

Tingkah laku murid-murid tersebut secara langsung telah menyebabkan murid lain yang fokus kepada PdP guru dipengaruhi. Jadi, guru perlulah mempelbagaikan aktiviti PdP supaya menarik perhatian setiap murid untuk belajar. Perjelasan guru juga boleh dijalankan dalam cara yang lebih menarik dan berpusatkan murid. Murid yang dikehendaki untuk menyuarakan pendapat sendiri tidak akan membuat bising semasa proses PdP dijalankan.


 Isu minat

Rajah 5. Catatan nota lapangan sebelum menjalankan intervensi

Sebelum saya memulakan PdP saya, peserta kajian mewujudkan perasaan ingin tahu terhadap kit aktiviti soil-beads yang dibawa ke kelas. Apabila kit aktiviti *soil-beads* diedarkan kepada murid, peserta kajian melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti yang diadakan. Mereka mendengar arahan yang disampaikan dengan teliti dan ingin mula membuat aktiviti dengan segera.

Peserta kajian mengikut langkah-langkah yang disampaikan dengan teliti. Mereka akan mengemukakan soalan dan minta bantuan daripada guru jika mereka tidak jelas dengan arahan atau langkah yang disampaikan dalam proses aktiviti *soil-beads*. Ketiga-tiga orang peserta kajian menunjukkan perasaan gembira dan seronok dalam proses menjalankan aktiviti *soil-beads*.

Peserta kajian memberi tumpuan dengan sepenuhnya apabila memilih dan menyusun manik-manik yang diedarkan. Selepas penyusunan, peserta kajian juga menjelaskan ciri-ciri tanah dengan tepat. Akhirnya, peserta kajian dapat membuat urutan keupayaan pengaliran air melalui setiap jenis tanah dengan betul. Pujian guru terhadap peserta kajian memberi keyakinan dan murid berasa gembira terhadap pujian tersebut.

Pertunjuk :  Isu minat

Rajah 6. Catatan nota lapangan semasa menjalankan intervensi

Saya telah menggariskan perkara penting dalam catatan nota lapangan dan mengkategorikan dengan tema “minat”. Jadual 9 menunjukkan kategori data catatan nota lapangan tentang minat peserta kajian sebelum dan semasa pelaksanaan aktiviti *soil-beads*.

Jadual 9

Perbandingan pengkategorian data tema minat dalam nota lapangan sebelum dan semasa intervensi



Kategori

Nota lapangan sebelum pelaksanaan intervensi	Nota lapangan semasa pelaksanaan intervensi
<ul style="list-style-type: none"> • Kurang melibatkan diri dalam aktiviti • Membuat kerja sendiri • Membuat bising 	<ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan perasaan ingin tahu terhadap kit <i>soil-beads</i>. • Melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti yang diadakan. • Mendengar arahan yang disampaikan dengan teliti. • Ingin mula membuat aktiviti dengan segera • Mengemukakan soalan. • Menunjukkan perasaan gembira dan seronok. • Memberi tumpuan dengan sepenuhnya.
Tema	
Murid kurang berminat	Murid menunjukkan minat

Berdasarkan respons peserta kajian yang dicatat dalam nota lapangan sebelum dan semasa pelaksanaan aktiviti *soil-beads*, minat peserta kajian terhadap topik “Tanah” telah meningkat selepas intervensi.

TEMU BUAL

Saya telah menganalisis data temu bual dengan menggunakan analisis kandungan. Rajah 7 menunjukkan transkrip temu bual dengan peserta kajian sebelum dan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads*.

Soalan satu: Adakah anda berasa seronok semasa belajar topik “Tanah”? Mengapa?	
Peserta Kajian	Respons
A	Tidak, sangat bosan .
B	Tidak, saya tidak suka .
C	Tidak.
Pertunjuk:  Tidak Berminat	
Soalan satu: Adakah anda berasa seronok semasa belajar topik “Tanah”? Mengapa?	
Peserta Kajian	Respons
A	Ya. Bermain dengan manik dan set tanah sangat seronok .
B	Ya. Seronok dan mudah difahami
C	Ya. Saya suka dengan aktiviti penyusunan manik .
Petunjuk:  Selepas, berminat	

Rajah 7. Transkrip temu bual dengan peserta kajian sebelum dan selepas penggunaan aktiviti *soil-beads*

Hasil dapatan temu bual menunjukkan penggunaan aktiviti *soil-beads* telah meningkat minat ketiga-tiga orang peserta kajian terhadap topik “Tanah”.

PEMERHATIAN

Saya telah menggunakan borang pemerhatian untuk menyemak respons peserta kajian dalam proses PdP. Rajah 8 menunjukkan borang pemerhatian yang digunakan sebelum dan semasa pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam topik “Tanah”.

Pernyataan	Respons murid		
	A	B	C
1. Murid melibatkan diri secara aktif dalam proses PdP.	X	X	X
2. Murid akan menjawab soalan yang dikemukakan semasa sesi soal jawab.	X	X	X
3. Murid menumpu perhatian semasa proses PdP berlangsung.	X	X	X
4. Murid berasa seronok dalam sesi PdP.	X	X	X
5. Murid melengkapkan latihan yang disampaikan dengan cepat.	X	X	X
Petunjuk : <input checked="" type="checkbox"/> Setuju <input checked="" type="checkbox"/> Tidak Bersetuju			
Sebelum intervensi			
Pernyataan	Respons murid		
	A	B	C
1. Murid melibatkan diri secara aktif dalam proses PdP.	√	√	√
2. Murid akan menjawab soalan yang dikemukakan semasa sesi soal jawab.	√	√	√
3. Murid menumpu perhatian semasa proses PdP berlangsung.	√	√	√
4. Murid berasa seronok dalam sesi PdP.	√	√	√
5. Murid melengkapkan latihan yang disampaikan dengan cepat.	√	√	√
Petunjuk : <input checked="" type="checkbox"/> Setuju <input checked="" type="checkbox"/> Tidak Bersetuju			
Selepas intervensi			

Rajah 8. Borang pemerhatian sebelum dan selepas pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam topik “Tanah”

Rajah 8 menunjukkan minat peserta kajian terhadap topik “Tanah” telah meningkat dengan pelaksanaan aktiviti *soil-beads* dalam PdP Sains.

REFLEKSI

Kesan terhadap peserta kajian

Saya telah menggunakan aktiviti *soil-beads* untuk meningkatkan minat dan kefahaman tiga orang peserta kajian tindakan ini. Hasil dapatan menunjukkan bahawa penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam topik “Tanah” telah meningkatkan kefahaman dan minat peserta-peserta kajian.

Kefahaman tiga orang peserta kajian telah meningkat selepas pelaksanaan tindakan. Ini dapat ditunjukkan dari segi pencapaian peserta kajian dalam lembaran kerja dan ujian kesan tindakan. Hasil dapatan menunjukkan ketiga-tiga peserta kajian menunjukkan peningkatan dalam kefahaman selepas penggunaan aktiviti *soil-beads* dalam PdP topik “Tanah”.

Isu keprihatinan yang kedua adalah meningkatkan minat peserta kajian terhadap topik “Tanah”. Melalui kajian tindakan, saya mendapati peserta kajian berubah dari sikap negatif kepada sikap positif dalam proses PdP. Sebelum intervensi, peserta kajian merenung dan tidak menumpu perhatian dalam kelas. Dengan mengadakan aktiviti *soil-beads*, mereka dapat menumpu perhatian kepada pengajaran yang disampaikan oleh guru.

Kesan terhadap amalan sendiri

Sepanjang kajian tindakan dijalankan, saya memberi kebebasan kepada peserta kajian untuk menjawab soalan yang dikemukakan. Saya tidak memberi tunjuk ajar kepada peserta kajian dan semua jawapan yang diberikan adalah jawapan murid sendiri.

Sebagai penyelidik, nilai bekerjasama perlu diaplikasikan dengan semua pihak sekolah. Tanpa kerjasama pelbagai pihak, kajian ini tidak dapat dilaksanakan dengan lancar dan berjaya. Oleh itu, kemahiran berkomunikasi yang berkesan adalah penting bagi memudahkan proses pengumpulan data di samping mengeratkan hubungan antara penyelidik dan pihak yang terlibat dalam kajian ini.

Kesan terhadap amalan guru

Sebelum kajian tindakan dijalankan, saya telah menggunakan strategi pengajaran yang saya anggap berkesan terhadap pembelajaran murid. Hasilnya, murid yang lemah tidak dapat menguasai isi kandungan yang disampaikan. Jadi, guru perlu merancang PdP berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sedia ada murid.

Saya mendapati bahawa hasil pembelajaran tidak tercapai sekiranya guru hanya ingin menghabiskan sukatan pelajaran yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Dengan mengenalpasti kecerdasan pembelajaran murid, guru perlulah kreatif dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan tahap kebolehan murid. Menurut Chan (2014), peranan guru kini bukanlah sekadar untuk mengajar semata-mata, tetapi juga perlu menyelesaikan masalah pembelajaran yang dihadapi oleh murid. Penggunaan aktiviti *soil-beads* telah memberi peluang kepada seseorang murid untuk menguasai pengetahuan Sains dengan lebih mudah.

CADANGAN TINDAKAN SUSULAN

Pada pandangan saya, tempoh pelaksanaan kajian tindakan boleh dipanjangkan. Ini adalah untuk mengesan kesan aktiviti yang dilaksanakan terhadap kefahaman peserta kajian dalam tempoh masa yang lebih panjang. Apabila tempoh pelaksanaan tindakan dipanjangkan, saya dapat membandingkan prestasi ujian kesan tindakan dengan ujian semester peserta kajian dalam topik kajian tindakan saya.

Aktiviti ini hanya dirancang berdasarkan masalah tiga orang peserta kajian sahaja. Jadi, aktiviti ini boleh didedahkan kepada murid yang berlainan tahap untuk meninjau kesan penggunaan aktiviti *soil-beads* terhadap minat dan kefahaman mereka.

Di samping itu, aktiviti ini boleh didedahkan kepada guru lain yang mengajar topik "Tanah". Guru-guru tersebut boleh mendedahkan aktiviti *soil-beads* kepada murid lain yang mengalami masalah kefahaman dalam topik "Tanah".

Seterusnya, peta minda boleh diintegrasikan kepada aktiviti *soil-beads*. Selepas aktiviti *soil-beads*, guru meminta murid membina peta minda berdasarkan pengetahuan yang didapati dalam aktiviti *soil-beads*. Ini membolehkan guru meninjau penguasaan murid terhadap topik "Tanah".

RUJUKAN

- American Chemical Society(2017), Diakses daripada
<https://www.acs.org/content/dam/acsorg/policy/publicpolicies/education/computer-simulations/hands-on-science.pdf>
- Ateş, Ö., & Eryilmaz, A. (2011). Effectiveness of hands-on and minds-on activities on students' achievement and attitudes towards physics. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(1), 1–22.
- Satterthwait, Donna.(2010).Why are "hands-on" science activities so effective for student learning? *Teaching Science*,56(2),7. Diakses daripada
http://experimentdiscoverlearn.weebly.com/uploads/5/6/1/0/56101605/ed_5000-_why_are_hands_on_activities_effective_for_student_learning.pdf