

KESAN PENGGUNAAN KOTAK KITARAN AIR TERHADAP PENCAPAIAN SAINS MURID TAHUN LIMA DALAM SUBTOPIK “KITARAN AIR SEMULAJADI”

Lau Liik Siong
IPG Kampus Batu Lintang, Kuching Sarawak
llsiong95@gmail.com
En. Yahya Bin Sedik
Jabatan Sains IPG Kampus Batu Lintang, Kuching Sarawak

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk menilai kesan penggunaan model terhadap penambahbaikan amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains serta pencapaian sains murid Tahun Lima dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Peserta-peserta kajian ini terdiri daripada tiga orang murid Tahun Lima yang berprestasi rendah bagi mata pelajaran Sains di sebuah sekolah jenis kebangsaan di daerah Kuching. Instrumen yang digunakan untuk mengumpul data ialah pemerhatian, penelitian dokumen dan temu bual. Data yang dikumpul melalui instrumen-instrumen ini dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data-data tersebut telah disemak dengan menggunakan triangulasi masa, triangulasi kaedah dan triangulasi penyelidik untuk meningkatkan kesahan hasil dapatan dan keputusan kajian. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan model berupaya membantu peserta-peserta kajian saya menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi” serta menambatkan amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains. Kajian lanjutan juga dicadangkan untuk mengkaji kesan penggunaan model di kelas yang berbeza dan juga cara penggunaan model, iaitu murid membuat kotak kitaran air dalam kumpulan.

Kata kunci: penggunaan model, Kitaran Air Semulajadi, pencapaian murid, amalan pengajaran dan pembelajaran, Tahun Lima.

ABSTRACT

This research aims to investigate the effectiveness of using model on Year Five pupils' achievement in learning the topic “Kitaran Air Semulajadi” and my teaching performance as a Science teacher. The participants for this research are three pupils from Year Five Orange from a primary school in Kuching area. They have very low mark in examination for the Science subject. Observation, analysis of documents and interviews were used in collecting data. The data was then analysed quantitatively and qualitatively. Triangulation of time, method and researcher were used in checking data to enhance the validity of the findings and results of the research. The results showed that the use of model is managed to increase students' achievement in learning topic “Kitaran Air Semulajadi” and improve my teaching performance. Further research is also recommended to review the effectiveness of the use of models in different classes as well as method to use the models, that is students do the models in their group.

Keywords: models, “Kitaran Air Semulajadi”, pupils' achievement, teaching performance, Year Five

PENGENALAN

Konteks

Pendidikan telah mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah menjalankan transformasi sistem pendidikan bagi melahirkan guru yang berkualiti dan memastikan guru kekal berkualiti dalam sistem pendidikan serta sepanjang tempoh perkhidmatan. Dalam Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025, YAB Tan Sri Dato' Muhyiddin Yassin (2013) menyatakan transformasi pendidikan ini bermatlamat melengkapkan setiap murid di negara kita dengan segala kemahiran baharu yang diperlukan oleh mereka untuk merebut peluang dan menangani cabaran abad ke-21.

Saya merupakan seorang guru pelatih yang mengikuti Program Ijazah Sarjana Muda (PISMP) pengkhususan Sains di Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang. Saya telah menjalani Pratikum Fasa Dua selama tiga bulan dan *internship* selama satu bulan di sekolah B (nama samaran). Sebelum ini, saya telah berpeluang untuk menjalani Pratikum Fasa Satu di sekolah A (nama samaran) di Kuching pada semester lima selama tiga bulan.

Semasa saya menjalani Pratikum Fasa Dua di Sekolah B, saya telah ditugaskan untuk mengajar kelas Tahun Dua dan kelas Tahun Lima untuk subjek Sains. Saya telah mengajar subtopik "Kitaran Air Semulajadi" bagi kelas Tahun Lima. Bagi pengajaran dan pembelajaran subtopik "Kitaran Air Semulajadi", murid perlu menguasai Standard Pembelajaran 9.1.3 Menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan. saya telah menggunakan *PowerPoint* dan video semasa menjelaskan isi pelajaran dalam kelas.

Merenung balik kaedah-kaedah yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran saya, didapati ianya tidak sesuai bagi murid yang lemah. Selepas pengajaran dan pembelajaran, terdapat lapan orang murid belum lagi dapat menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan berdasarkan hasil lembaran kerja mereka. Untuk menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya, kaedah penggunaan model telah dipilih oleh saya untuk meningkatkan prestasi. Menurut Rashidah Elias dan Senana Sulaiman (2016), penggunaan bahan konkrit atau bahan maujud dapat membantu murid *slow learner* untuk membaca dengan lebih baik.

Fokus Kajian

Kajian ini bermula semasa saya menjalankan Pratikum Fasa Dua di Sekolah B. Saya diberi amanah untuk menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran bagi Tahun Lima Oren di sekolah tersebut. Murid-murid Tahun Lima Oren di Sekolah B terdiri daripada murid-murid yang pelbagai tahap pembelajaran, iaitu lapan orang murid yang pandai, 17 orang murid yang sederhana dan 10 orang murid yang lemah. Semasa menjalankan pengajaran dan pembelajaran di kelas Tahun Lima Oren, saya mendapati bahawa murid-murid tersebut mempunyai masalah yang sama seperti semasa saya menjalani Pratikum Fasa Satu di Sekolah A. Kebanyakan murid tidak dapat menguasai subtopik "Kitaran Air Semulajadi". Sebanyak 10 daripada 35 murid tidak dapat mencapai objektif pembelajaran hari tersebut. Objektif pengajaran dan pembelajaran hari tersebut ialah menyatakan proses kitaran air dan menjawab betul sekurang-kurangnya lima daripada 10 soalan dalam lembaran kerja.

Selepas beberapa minggu saya menjalani proses pengajaran dan pembelajaran di kelas Tahun Lima Oren, saya telah berupaya mengenal pasti dua fokus utama dalam kajian ini. Fokus kajian pertama yang telah saya kenal pasti ialah murid-murid yang

lemah tidak dapat menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Untuk menguji penguasaan murid terhadap subtopik “Kitaran Air Semulajadi”, saya telah mengedarkan lembaran kerja kepada murid-murid selepas pengajaran dijalankan. Saya telah mengutip dan menyemak lembaran-lembaran kerja tersebut. Saya mendapati bahawa lapan orang murid mendapat kurang daripada 5/10 mata dan tidak mencapai objektif pembelajaran hari tersebut.

Fokus kajian yang kedua yang telah saya kenal pasti ialah amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains. Semasa saya menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran, saya selalu menggunakan video dan *powerpoint* bagi menjelaskan isi pelajaran hari tersebut. Mula-mulanya, murid-murid dapat tumpukan perhatian. Selepas beberapa minit, beberapa murid mula tidak memberi tumpuan. Mereka bercakap dengan kawan di sebelah dan tidak mendengar apa yang telah disampaikan. Kadang-kala, saya juga menyediakan bahan dan alat radas untuk murid-murid menjalankan eksperimen.

Pengumpulan dan Analisis Data Awal

Dalam kajian ini, saya juga telah menggunakan tiga teknik pengumpulan data, iaitu pemerhatian melalui nota lapangan, penelitian dokumen melalui lembaran kerja dan temu bual dengan peserta kajian. Berdasarkan tinjauan masalah yang telah dibuat, saya telah melakukan analisis terhadap data yang dikutip.

Pemerhatian

Selepas itu, saya menjelaskan cara dan peraturan menjalani eksperimen. Seterusnya, murid menjalankan eksperimen dalam kumpulan. Sepanjang proses menjalankan eksperimen ini, saya mendapati bahawa **tiga murid tidak melibatkan diri**. Mereka **membuat hal sendiri atau bermain dengan kawan-kawannya**. Kemudian, saya menggunakan *video* dan *powerpoint* untuk menjelaskan isi pelajaran hari ini. Lima orang murid **tidak memberi tumpuan**. Mereka **bercakap dengan kawan di sebelah** dan **tidak mendengar** apa yang telah disampaikan. Apabila saya menanya soalan kepada murid tersebut, mereka **tidak dapat menjawab** soalan saya.

Rajah 1. Sedutan nota lapangan yang ditulis 17 Ogos 2017 mengenai tingkah laku murid semasa proses pengajaran dan pembelajaran Sains dengan penggunaan *powerpoint* dan video.

Berdasarkan Rajah 1, saya mendapati bahawa murid-murid tidak menumpukan perhatian kepada pengajaran dan pembelajaran saya yang menggunakan kaedah video dan *powerpoint*.

Semasa membuat lembaran kerja, saya mendapati dua murid yang lemah telah **mengisi ruang kosong dengan pantas tanpa meneliti teks dalam lembaran kerja**. Terdapat seorang murid hanya **diduduk di tempat duduk mereka dan termenung** sahaja.

Rajah 2. Sedutan nota lapangan yang ditulis 17 Ogos 2017 mengenai tingkah laku murid semasa membuat lembaran kerja dengan penggunaan *powerpoint* dan video.

Berdasarkan nota lapangan yang ditunjukkan dalam Rajah 2, murid-murid belum memahami dan menguasai konsep dan fakta yang telah saya sampaikan kepada mereka.

Penelitian Dokumen (Lembaran Kerja)

Peserta Kajian

Lembaran Kerja (Sebelum)

A

水的循环

根据图中所显示的水的循环，完成以下的短文。

地球表面的水，如：海水、湖水、河水 and 瀑布等，吸收太阳的 ① 热量 后蒸发而形成 ② 水蒸气。水蒸气上升至高空，接触到 ③ 冷空气，就会变成小水滴，这个过程称为 ④ 凝聚。许多的小水滴聚集在一起，就会变成 ⑤ 云。水滴不断地增加并结合起来。当水滴越来越重时，就会降落地面，形成 ⑥ 雨，重新回到地面。这整个过程被称为 ⑦ 水的循环，它能够确保自然界的水量得以保持 ⑧ 平衡。我们可以想象，倘若有一天，大地不再有云，天也不再降雨，人类将缺乏 ⑨ 饮用水，水生生物也会失去 ⑩ 栖息地。

© Penerbitan Bangi Sdn. Bhd.

B

水的循环

根据图中所显示的水的循环,完成以下的短文。

平衡 凝聚 热能 饮用水 雨
水的循环 栖息地 云 冷空气 水蒸气

地球表面的水,如:海水、湖水、河水和瀑布等,吸收太阳的①平衡后蒸发而形成②水蒸气。水蒸气上升至高空,接触到③冷空气,就会变成小水滴,这个过程称为④凝云聚。

许多的小水滴聚集在一起,就会变成⑤雨云。水滴不断地增加并结合起来。当水滴越来越重时,就会降落地面,形成⑥热能雨,重新回到地面。这整个过程被称为⑦水的循环,它能够确保自然界的水量得以保持⑧饮用水。我们可以想象,倘若有一天,大地不再多云,天也不再降雨,人类将缺乏⑨云,水生生物也会失去⑩栖息地。

© Penerbitan Bangi Sdn. Bhd.

C

水的循环

根据图中所显示的水的循环,完成以下的短文。

平衡 凝聚 热能 饮用水 雨
水的循环 栖息地 云 冷空气 水蒸气

地球表面的水,如:海水、湖水、河水和瀑布等,吸收太阳的①热能后蒸发而形成②水蒸气。水蒸气上升至高空,接触到③冷空气,就会变成小水滴,这个过程称为④雨凝云聚。

许多的小水滴聚集在一起,就会变成⑤雨云。水滴不断地增加并结合起来。当水滴越来越重时,就会降落地面,形成⑥饮用水雨,重新回到地面。这整个过程被称为⑦水的循环,它能够确保自然界的水量得以保持⑧栖息地。我们可以想象,倘若有一天,大地不再多云,天也不再降雨,人类将缺乏⑨云,水生生物也会失去⑩平衡栖息地。

© Penerbitan Bangi Sdn. Bhd.

Rajah 3. Lembaran kerja yang dibuat oleh ketiga-tiga peserta kajian saya bagi subtopik "Kitaran Air Semulajadi".

Dengan merujuk kepada pencapaian ketiga-tiga peserta kajian saya dalam lembaran kerja, adalah amat jelas peserta-peserta kajian saya belum menguasai konsep dan fakta Sains bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Temu Bual dengan Peserta Kajian

Soalan pertama:

Adakah penggunaan video dan *powerpoint* dapat membantu anda menjawab soalan dalam lembaran kerja?

Peserta Kajian	Respons
A	Tidak.
B	Tidak. Saya tidak faham dan tidak tahu buat lembaran kerja itu.
C	Saya tidak tahu buat.

Soalan kedua:

Apakah yang akan terbentuk apabila air permukaan bumi menyerap haba daripada matahari?

Peserta Kajian	Respons
A	Tidak tahu.
B	Hilang. Tidak tahu ke mana.
C	Air hilang.

Soalan ketiga:

Apakah yang akan terbentuk apabila titisan air berkumpul bersama di langit?

Peserta Kajian	Respons
A	Hujan.
B	Hujan.
C	Tidak tahu.

Soalan keempat:

Apakah yang akan berlaku apabila awan berkumpul bersama dan menjadi berat?

Peserta Kajian	Respons
A	Tidak pasti.
B	Tiupan angin yang kuat.
C	Tidak tahu.

Rajah 4. Sedutan transkrip temu bual dengan tiga orang peserta kajian mengenai kefahaman bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Berdasarkan rajah 4, peserta kajian A, B dan C belum menguasai fakta Sains bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Soalan pertama:

Adakah anda suka penggunaan video dan *powerpoint* dalam pengajaran dan pembelajaran? Mengapa?

Peserta Kajian	Respons
A	Tidak. Saya berasa bosan.
B	Tidak. Saya lebih suka bermain dengan kawan saya.
C	Bolehlah. Saya tidak dapat tengok dengan jelas.

Soalan kedua:

Apakah perasaan anda terhadap pengajaran dan pembelajaran hari ini?

Peserta Kajian	Respons
A	Agak bosan.
B	Saya tidak gembira kerana guru menegur saya apabila saya bermain dengan kawan saya.
C	Tiada perasaan. Sama dengan pengajaran dan pembelajaran guru lain.

Rajah 5. Sedutan transkrip temu bual dengan tiga orang peserta kajian mengenai keberkesanan amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains.

Amalan pengajaran dan pembelajaran perlu dipertingkatkan lagi supaya pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih seronok pada masa akan datang.

Objektif Kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk:

1. Membantu tiga orang murid Tahun Lima menghubungkait perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan dalam subtopik "Kitaran Air Semulajadi" dengan menggunakan model "Kotak Kitaran Air".
2. Menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains melalui penggunaan model "Kotak Kitaran Air".

Soalan Kajian

Kajian ini dilaksanakan untuk menjawab soalan-soalan berikut:

1. Sejauh manakah penggunaan model "Kotak Kitaran Air" dapat membantu tiga orang murid menghubungkait perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan bagi subtopik "Kitaran Air Semulajadi" Tahun Lima?
2. Bagaimanakah penggunaan model "Kotak Kitaran Air" dapat menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains?

Peserta Kajian

Kajian ini melibatkan saya sendiri, di mana saya perlu menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains. Saya merupakan guru pelatih lelaki PISMP AMBILAN JUN 2014. Nama samaran yang diberikan kepada saya sendiri ialah peserta Z. Peserta-peserta kajian saya terdiri daripada dua orang murid

lelaki dan seorang murid perempuan dari kelas Tahun Tiga Oren di Sekolah B. Jadual 3 menunjukkan maklumat-maklumat ringkas mengenai tiga orang peserta kajian saya.

Jadual 1
Maklumat-maklumat ringkas peserta kajian.

Bil.	Peserta kajian	Jantina	Umur (Tahun)	Ciri-ciri
1.	A	Lelaki	11	<ul style="list-style-type: none"> Selalu lambat datang ke sekolah. Tidak menumpu perhatian semasa pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Berasal daripada keluarga yang berpendapatan rendah. Tahap penguasaan lemah.
2.	B	Lelaki	11	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai masalah pembelajaran lambat (<i>slow learner</i>). Lambat dalam membuat kerja. Berasal daripada keluarga yang berpendapatan sederhana. Tahap penguasaan sangat lemah.
3.	C	Perempuan	11	<ul style="list-style-type: none"> Bersifat malas. Suka bercakap dengan kawan. Berasal daripada keluarga yang berpendapatan sederhana. Tahap penguasaan lemah.

Tindakan Yang Dijalankan

Langkah-langkah Tindakan

Jadual 2

Rancangan pelajaran harian bagi subtopik "Kitaran Air Semulajadi" dengan penggunaan model.

Langkah	Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran
Set Induksi	<ul style="list-style-type: none"> Menayangkan video tentang laporan cuaca. Penanyaan soalan kepada murid. Soalan: Mengapakah manusia perlu meramal cuaca? Guru memperkenalkan isi pelajaran hari tersebut "Kitaran Air Semulajadi" kepada murid.
Pencetusan Semula Idea	<ul style="list-style-type: none"> Penanyaan soalan kepada murid. Soalan: Hujan turun dari mana? Bagaimanakah berlakunya hujan? Bagaimanakah awan terbentuk? Dari manakah titisan air yang membentuk awan?
Penstrukturan Semula Idea	<ul style="list-style-type: none"> Guru memperkenalkan model "kotak kitaran air" kepada murid. Murid membuat perbincangan dalam kumpulan. Murid membuat pembentangan dengan menggunakan model "kotak kitaran air".

Aplikasi Idea	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat pembentangan dengan menggunakan model “kotak kitaran air”. • Murid membuat lembaran kerja. • Perbincangan soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dalam kumpulan. • Soalan: Apakah yang akan berlaku sekiranya bumi ini tidak hujan?
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Murid membuat rumusan isi pelajaran hari tersebut. Guru memberi bimbingan.



Rajah 6. Model Kotak Kitaran Air Semulajadi.

Murid-murid dikehendaki membuat pembentangan dengan menggunakan model “Kotak Kitaran Air”. Murid-murid boleh menunjukkan gambar wap air yang terdapat dalam model semasa membuat pembentangan tentang air menyejat. Selepas itu, wap air naik ke atas menjadi titisan air apabila menemui udara sejuk. Murid boleh menggerakkan gambar wap air ke atas dan menjadi titisan air. Seterusnya, titisan air berkumpul menjadi awan dan awan berkumpul menjadi berat. Pada bahagian ini, murid boleh menggerakkan gambar awan ke kanan dan di sebelah kanan terdapat gambar awan yang besar. Langkah seterusnya murid boleh menggerakkan gambar hujan ke bawah menandakan hujan turun. Akhir sekali, murid boleh menggunakan lembu 3 dimensi dalam model “Kotak Kitaran Air” dan menjelaskan bahawa kitaran air ini penting bagi memastikan sumber air mencukupi bagi kehidupan di atas bumi ini. Berdasarkan kepada kajian lepas, David L. Haury dan Peter Rillero (1994) telah menyatakan bahawa aktiviti “hands-on” sebagai “learning by doing activities” yang dapat melibatkan kanak-kanak dalam pengalaman pembelajaran yang sebenarnya dan dapat meningkatkan kemahiran berfikir kanak-kanak (Mary Tan Mui Yee, 2012). Bukan itu sahaja, guru juga boleh menjelaskan isi pelajaran dengan menggunakan model tersebut.

Cara Mengumpul Data

Sepanjang proses menjalankan kajian tindakan ini, saya telah menggunakan empat instrumen untuk mengumpul data-data mengenai keberkesanan penggunaan model terhadap peningkatan pencapaian murid Tahun Lima dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi” serta amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains. Instrumen-instrumen yang telah digunakan untuk mengumpul data-data adalah seperti berikut:

- i. Pemerhatian (nota lapangan)
- ii. penelitian dokumen (lembaran kerja)
- iii. temu bual dengan rakan sepratikum
- iv. temu bual dengan peserta kajian

Jadual 7

Cara pengumpulan data bagi setiap soalan kajian.

	Soalan Kajian	Fokus	Cara Pengumpulan Data
1.	Sejauh manakah penggunaan model “Kotak Kitaran Air” dapat membantu tiga orang murid menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi” Tahun Lima?	Kefahaman murid	<ul style="list-style-type: none"> • Nota Lapangan. • Lembaran Kerja. • Temu bual dengan peserta kajian
2.	Bagaimanakah penggunaan model “Kotak Kitaran Air” dapat menambah baik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains?	Amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains	<ul style="list-style-type: none"> • Nota Lapangan. • Temu bual dengan rakan sepratikum • Temu bual dengan peserta kajian

Cara Menganalisis Data

Saya telah menggunakan empat kaedah pengumpulan data, iaitu pemerhatian, penelitian dokumen, temu bual dengan rakan sepratikum dan temu bual dengan peserta-peserta kajian. Untuk menganalisis data-data yang dikumpul, saya telah menggunakan analisis kandungan, iaitu secara kualitatif untuk menganalisis data pemerhatian, soal selidik dan temu bual. Saya menganalisis data penelitian dokumen iaitu lembaran kerja dengan menggunakan analisis deskriptif statistik, iaitu secara kuantitatif.

Cara menyemak data

Triangulasi Masa

Saya telah menggunakan beberapa minggu untuk mengumpul data yang diperlukan bagi kajian ini. Semasa menjalani kajian, saya telah memberi lembaran kerja kepada murid-murid pada masa yang berbeza. Bukan itu sahaja, saya telah melaksanakan tindakan saya selepas beberapa hari saya menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”, iaitu pada 17 Ogos 2017 dan 22 Ogos 2017. Dengan ini, saya dapat melihat perbezaan sebelum dan selepas pelaksanaan dengan lebih jelas.

Triangulasi Kaedah

Saya telah menggunakan empat jenis kaedah pengumpulan data, iaitu pemerhatian, penelitian dokumen, temu bual dengan rakan sepratikum dan temu bual dengan peserta-peserta kajian. Triangulasi kaedah ini membantu saya menyemak ketepatan dapatan data dan mengesahkan data yang diperolehi dalam kajian tindakan saya. Bagi fokus kajian pencapaian murid dalam pembelajaran Sains, saya telah menggunakan kaedah pemerhatian, penelitian dokumen dan temu bual dengan peserta-peserta kajian untuk memperolehi data-data. Manakala, saya juga menggunakan kaedah pemerhatian, temu bual dengan rakan sepratikum dan temu bual dengan peserta-peserta kajian dalam memperolehi data-data bagi fokus kajian amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains.

Jadual 8

Triangulasi kaedah untuk menyemak data soalan kajian yang pertama

Soalan kajian 1:

Sejauh manakah penggunaan model “Kotak Kitaran Air” dapat membantu tiga orang murid menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi” Tahun Lima?

Kaedah	Hasil dapatan
Pemerhatian	Murid-murid berkeyakinan semasa membuat lembaran kerja dan dapat menyatakan kitaran air semulajadi dengan bantuan kawannya.
Temu bual dengan peserta kajian	Murid-murid lebih memahami dan menguasai subtopik “Kitaran Air Semulajadi” berbanding dengan sebelum penggunaan model.
Penelitian dokumen	Ketiga-tiga peserta kajian menunjukkan peningkatan bilangan jawapan betul dalam menjawab lembaran kerja. Hal ini juga menunjukkan peningkatan pencapaian peserta-peserta kajian selepas penggunaan model.

Kesimpulan:

Penggunaan model telah meningkatkan pencapaian murid dalam pembelajaran Sains.

Jadual 9

Triangulasi kaedah untuk menyemak data soalan kajian yang kedua

Soalan kajian 2:

Bagaimanakah penggunaan model “Kotak Kitaran Air” dapat menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains?

Kaedah	Hasil dapatan
Pemerhatian	Sebelum penggunaan model, peserta-peserta kajian saya tidak memberi tumpuan dan sering bercakap dengan kawan di sebelah. Sebaliknya, selepas menggunakan model, peserta-peserta kajian tertarik dengan model tersebut dan memberi tumpuan dalam pengajaran dan pembelajaran saya.
Temu bual dengan peserta kajian	Peserta-peserta kajian berasa lebih seronok terhadap penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran.

Mereka berharap guru akan terus menggunakan model bagi pengajaran dan pembelajaran Sains yang seterusnya.

Temu bual dengan rakan sepratikum

Rakan sepratikum saya telah bersetuju bahawa penggunaan model membolehkan saya mencapai hasil pembelajaran hari tersebut. Murid lebih memahami dan menguasai fakta dan konsep Sains dengan bantuan model.

Kesimpulan:

Penggunaan model telah menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains.

Triangulasi Penyelidik

Saya telah meminta rakan sepratikum untuk menilai pengajaran saya serta memerhatikan penglibatan dan tingkahlaku peserta kajian. Selepas pelaksanaan tindakan, saya telah mengadakan temu bual dengan rakan sepratikum saya tentang tingkah laku dan penglibatan peserta kajian sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran serta keberkesanan penggunaan model dalam mengajar subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Dapatan Kajian

Saya telah menggunakan empat kaedah pengumpulan data, iaitu pemerhatian, penelitian dokumen, temu bual dengan rakan sepratikum dan temu bual dengan peserta-peserta kajian.

Analisis Data Pemerhatian Selepas Intervensi

Jadual 10

Nota lapangan pada 22 Ogos 2017 yang mencatatkan amalan pengajaran dan pembelajaran saya serta tingkah laku peserta-peserta kajian semasa penggunaan model bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”

Pemerhatian	Kategori
<ul style="list-style-type: none">• menunjukkan rasa menakutkan terhadap model• melibatkan diri• berbincang dengan kawannya• memberi tumpuan	Amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai guru Sains
<ul style="list-style-type: none">• menyatakan kitaran air semulajadi• menjawab lembaran kerja tersebut dengan berkeyakinan	Kefahaman murid (Menghubungkan perubahan keadaan air dengan pembentukan awan dan hujan)

Berbanding dengan sebelum penggunaan model bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”, tingkah laku yang ditunjukkan oleh ketiga-tiga orang peserta kajian menunjukkan bahawa terdapat peningkatan dari segi amalan pengajaran dan pembelajaran sebagai seorang guru Sains serta pencapaian murid dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Jadual 11

Bilangan jawapan betul lembaran-lembaran kerja peserta-peserta kajian sebelum dan selepas penggunaan model bagi subtopik "Kitaran Air Semulajadi".

Bil.	Peserta kajian	Bilangan jawapan betul sebelum pelaksanaan tindakan	Bilangan jawapan betul sebelum pelaksanaan tindakan
1.	A	2/10	9/10
2.	B	3/10	7/10
3.	C	4/10	8/10

Analisis dan Data Penelitian Dokumen (Lembaran Kerja) Selepas Intervensi Peserta Kajian Lembaran Kerja (Selepas)

A

9/10

水的循环

根据图中所显示的水的循环, 完成以下的短文。

平衡 凝聚 热能 饮用水 雨
水的循环 栖息地 云 冷空气 水蒸气

地球表面的水, 如: 海水、湖水、河水和瀑布等, 吸收太阳的 1 热能 后蒸发而形成 2 水蒸气。水蒸气上升至高空, 接触到 3 冷空气, 就会变成小水滴, 这个过程称为 4 凝结。

许多的小水滴聚集在一起, 就会变成 5 云。水滴不断地增加并结合起来。当水滴越来越重时, 就会降落地面, 形成 6 雨, 重新回到地面。这个过程被称为 7 水的循环, 它能够确保自然界的水量得以保持 8 平衡。我们可以想象, 倘若有一天, 大地不再有云, 天也不再降雨, 人类将缺乏 9 饮用水, 水生生物也会失去 10 栖息地。

38 © Penerbitan Bangsai Sdn. Bhd.

B

水的循环

根据图中所显示的水的循环,完成以下的短文。

地球表面的水,如:海水、湖水、河水和瀑布等,吸收太阳的 1 热能 后蒸发而形成 2 水蒸气。水蒸气上升至高空,接触到 3 冷空气,就会变成小水滴,这个过程称为 4 凝结。

许多的小水滴聚集在一起,就会变成 5 云。水滴不断地增加并结合起来。当水滴越来越重时,就会降落地面,形成 6 雨水,重新回到地面。这个过程被称为 7 雨。它能够确保自然界的水量得以保持 8 平衡。我们可以想象,倘若有一天,大地不再有云,天也不再降雨,人类将缺乏 9 水的循环 饮用水也会失去 10 栖息地。

平衡 凝结 热能 饮用水 雨
水的循环 栖息地 云 冷空气 水蒸气

© Penerbitan Bangi Sdn. Bhd.

C

水的循环

根据图中所显示的水的循环,完成以下的短文。

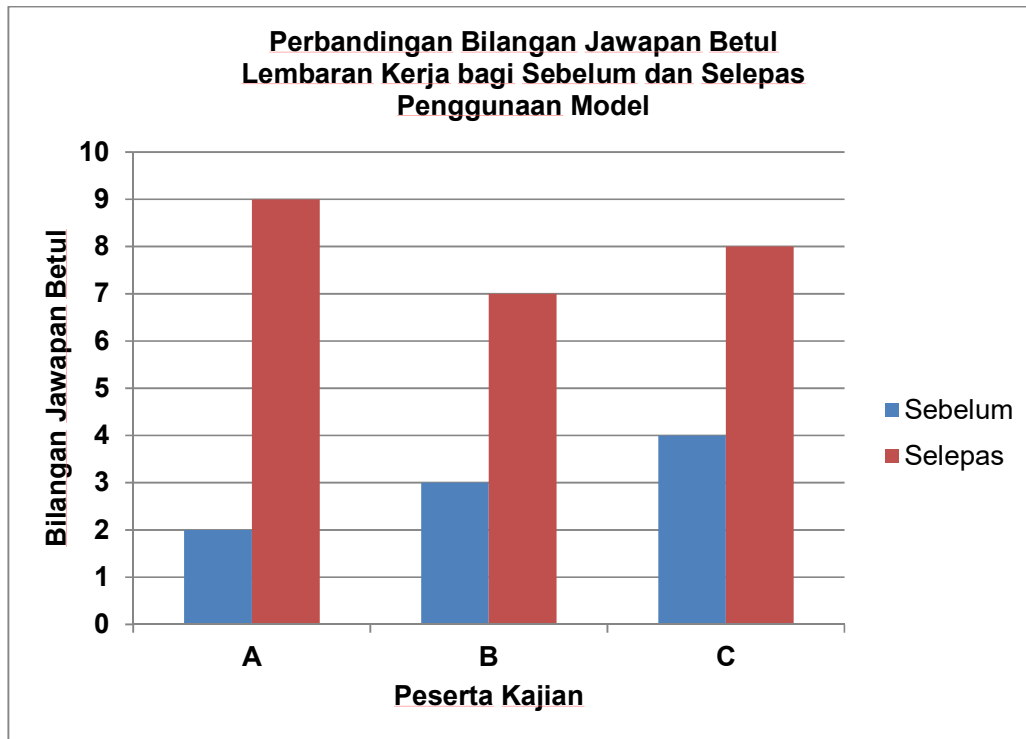
地球表面的水,如:海水、湖水、河水和瀑布等,吸收太阳的 1 热能 后蒸发而形成 2 水蒸气。水蒸气上升至高空,接触到 3 冷空气,就会变成小水滴,这个过程称为 4 凝结。

许多的小水滴聚集在一起,就会变成 5 云。水滴不断地增加并结合起来。当水滴越来越重时,就会降落地面,形成 6 雨,重新回到地面。这个过程被称为 7 水的循环。它能够确保自然界的水量得以保持 8 平衡。我们可以想象,倘若有一天,大地不再有云,天也不再降雨,人类将缺乏 9 栖息地。水生生物也会失去 10 饮用水。

平衡 凝结 热能 饮用水 雨
水的循环 栖息地 云 冷空气 水蒸气

© Penerbitan Bangi Sdn. Bhd.

Rajah 7. Lembaran kerja ketiga-tiga peserta kajian bagi topik "Kitaran Air Semulajadi" selepas tindakan.



Rajah 8. Perbandingan bilangan jawapan betul lembaran kerja bagi sebelum dan selepas penggunaan model

Analisis Data Temu Bual dengan Rakan Sepraktikum Selepas Intervensi

Jadual 12

Respon rakan sepraktikum semasa temu bual terhadap penggunaan model bagi topik "Kitaran Air Semulajadi"

Soalan	Kategori	Respon
1	Amalan pengajaran dan pembelajaran	• Menarik perhatian murid
2	Tingkah laku murid	• Melibatkan diri secara aktif • Menumpukkan perhatian
3	Keberkesanan penggunaan model dan sebab.	• Berkesan. Murid mampu menyatakan proses kitaran air semulajadi.

Rakan sepraktikum saya bersetuju bahawa penggunaan model telah menarik perhatian terhadap pengajaran dan pembelajaran subtopik "Kitaran Air Semulajadi". Di samping itu, beliau juga memerhatikan bahawa murid-murid telah melibatkan diri secara aktif dan menumpukkan perhatian semasa pelaksanaan tindakan saya. Rakan sepraktikum saya berpendapat bahawa penggunaan model berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik "Kitaran Air Semulajadi". Hal ini dapat dibuktikan dengan murid mampu menyatakan proses kitaran air semulajadi.

Analisis Data Temu Bual dengan Peserta Kajian Selepas Intervensi

Soalan pertama:

Adakah penggunaan model dapat membantu anda menjawab soalan dalam ujian kesan tindakan?

Peserta Kajian	Respons
A	Ya. Hanya dua jawapan saya tidak pasti.
B	Ya. Saya pandai menjawab.
C	Ya.

Soalan kedua:

Apakah yang akan terbentuk apabila air permukaan bumi menyerap haba daripada matahari?

Peserta Kajian	Respons
A	Wap air.
B	Air menyejat dan menjadi wap air.
C	Wap air.

Soalan ketiga:

Apakah yang akan terbentuk apabila titisan air berkumpul bersama di langit?

Peserta Kajian	Respons
A	Awan.
B	Awan membentuk apabila titisan air berkumpul bersama.
C	Titisan air berkumpul bersama, seterusnya membentuk awan.

Soalan keempat:

Apakah yang akan berlaku apabila awan berkumpul bersama dan menjadi berat?

Peserta Kajian	Respons
A	Hujan.
B	Hujan akan turun apabila awan menjadi berat.
C	Awan berkumpul dan menjadi berat, seterusnya hujan berlaku.

Rajah 9. Sedutan transkrip temu bual dengan tiga orang peserta kajian selepas penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Selepas penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”, peserta kajian A, B dan C telah memahami dan menguasai subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Ketiga-tiga peserta kajian mampu menyatakan pembentukan awan dan hujan dengan betul.

Soalan pertama:

Adakah anda suka penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran? Mengapa?

Peserta Kajian	Respons
A	Suka. Model itu sangat menarik.
B	Sangat suka. Saya dapat menggerakkan model itu dan membuat pembentangan.
C	Suka. Saya lebih memahami kitaran air semulajadi.

Soalan kedua:

Apakah perasaan anda terhadap pengajaran dan pembelajaran hari ini?

Peserta Kajian	Respons
A	Amat menyeronokan.
B	Saya sangat gembira kerana diberi peluang menggunakan model tersebut.
C	Saya gembira kerana dapat mempelajari sesuatu.

Rajah 13. Sedutan transkrip temu bual dengan tiga orang peserta kajian selepas penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Murid berasa seronok dan gembira selepas pelaksanaan penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Peningkatan amalan pengajaran dan pembelajaran saya telah berjaya membantu peserta-peserta kajian memahami dan menguasai fakta Sains dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Refleksi

Refleksi Dapatan

- Sejauh manakah penggunaan model “Kotak Kitaran Air” dapat meningkatkan pencapaian murid bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi” Tahun Lima?

Selepas pelaksanaan tindakan, peserta-peserta kajian telah menjawab lembaran kerja tersebut dengan berkeyakinan. Mereka juga menjawab lembaran kerja dengan teliti. Peserta-peserta kajian saya mampu menyatakan kitaran air semulajadi dengan bantuan model.

Bukan itu sahaja, penelitian dokumen melalui lembaran-lembaran kerja telah menunjukkan peningkatan dari segi jumlah bilangan jawapan betul sebelum dan selepas penggunaan model dalam subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Peserta-peserta kajian telah meningkat daripada dua hingga empat soalan kepada tujuh hingga sembilan soalan betul daripada 10 soalan dalam lembaran kerja bagi subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Tambahan pula, temu bual dengan peserta-peserta kajian telah diadakan sebelum dan selepas pelaksanaan tindakan. Dapatan daripada data-data yang dikumpul melalui temu bual menunjukkan bahawa peserta-peserta kajian saya telah memahami dan menguasai subtopik “Kitaran Air Semulajadi” serta menyatakan pembentukan awan dan hujan dengan betul.

- Bagaimanakah penggunaan model “Kotak Kitaran Air” dapat menambahbaik amalan pengajaran dan pembelajaran saya sebagai seorang guru Sains?

Peserta-peserta kajian saya mempunyai perubahan positif dari segi tingkah laku seperti menunjukkan rasa menakjubkan pada saat saya mengeluarkan model, melibatkan diri dalam perbincangan dan pembentangan, berbincang dengan kawannya tentang apa yang terdapat pada kotak kitaran tersebut dan memberi tumpuan kepada pengajaran dan pembelajaran saya.

Rakan sepratikum saya telah memerhatikan bahawa penggunaan model telah menarik perhatian dan melibatkan diri secara aktif terhadap pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Peserta-peserta kajian saya telah menunjukkan perubahan sikap dan tingkah laku selepas pelaksanaan tindakan. Rakan sepratikum saya juga telah bersetuju bahawa penggunaan model berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”.

Di samping itu, temu bual juga diadakan dengan ketiga-tiga peserta kajian saya. Murid berasa seronok dan gembira selepas pelaksanaan penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran subtopik “Kitaran Air Semulajadi”. Penggunaan model telah meningkatkan amalan pengajaran dan pembelajaran saya.

Refleksi Penilaian Tindakan

Pengajaran berkait rapat dengan tanggungjawab guru sebagai penyampai ilmu dan keberkesanan pengajaran banyak bergantung kepada sejauh mana guru itu berjaya mencapai objektif pengajarannya dalam membantu kanak-kanak belajar apa yang diajarkan (Zamri, Juliawati dan Nik Mohd Rahimi, 2009). Sebagai seorang guru Sains, saya perlu mencapai hasil pembelajaran murid yang telah dirancang. Saya perlu menggunakan pelbagai kaedah dan strategi dalam merancang, mengurus dan mengelola pengajaran. Refleksi sendiri juga dibuat selepas setiap pengajaran dan pembelajaran supaya penambahbaikan dilakukan pada pengajaran dan pembelajaran yang seterusnya.

Dalam proses menjalani kajian tindakan ini, saya mendapati bahawa murid terdiri daripada pelbagai tahap pembelajaran dan mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza. Sebagai seorang guru yang cemerlang, saya perlu mengambil kira faktor-faktor ini dalam perancangan pengajaran dan pembelajaran saya. Saya perlu mempelbagaikan dan menggunakan kaedah dan strategi pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dalam topik-topik yang sesuai. Hal ini dapat membantu murid-murid terutamanya murid yang lemah dalam memahami dan menguasai konsep dan fakta Sains. Oleh itu, saya telah menggunakan model dalam pengajaran dan pembelajaran saya dan berjaya membantu peserta kajian saya menguasai konsep dan fakta bagi subtopik "Kitaran Air Semulajadi".

Bukan itu sahaja, kualiti pengajaran dan pembelajaran saya juga telah dipertingkatkan melalui penggunaan model. Hal ini dapat diperlihatkan melalui peserta kajian telah memahami dan menguasai isi pelajaran bagi subtopik "Kitaran Air Semulajadi". Strategi pengajaran dan pembelajaran saya tidak terhad dengan penggunaan video dan *powerpoint* atau membuat eksperimen sahaja lagi, tetapi juga penggunaan model.

Cadangan Tindakan Susulan

Antara penambahbaikan yang boleh dilakukan dalam kajian ini ialah cara penggunaan model dalam pengajaran dan pembelajaran. Untuk kajian tindakan, saya telah membuat model tersebut dan murid membuat pembentangan dengan model yang telah saya hasilkan. Bagi kajian tindakan yang seterusnya, saya akan mencuba supaya murid membuat model kotak kitaran air dalam kumpulan. Selain itu, saya juga perlu memanjangkan tempoh kajian saya. Dengan memanjangkan tempoh kajian saya, saya boleh satu siri pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan model dalam topik-topik yang berlainan. Bukan itu sahaja, saya juga boleh menggunakan model dalam topik yang lain pada kelas yang berlainan seperti topik "Gigi Manusia" Tahun 3. Model-model yang dihasilkan itu boleh digunakan untuk mengajar kelas-kelas yang berlainan tanpa mengira kelas lemah ataupun kelas yang pandai.

RUJUKAN

- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025: Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Mary Tan M.Y. (2012). *Kesan Penggunaan Aktiviti "Hands-On" Dalam Proses Pembelajaran Sains Tahun Empat*. Diakses daripada <http://www.ipbl.edu.my/portal/penyelidikan/BukuKoleksi/2012/SN/15.%20%20MARY%20TAN%20MU%20YEE.pdf>
- Rashidah Elias & Senana Sulaiman. (2016). Penggunaan Inst Card Untuk Meningkatkan Kemahiran Mengeja Perkataan Dengan Suku Kata Tertutup Bagi Murid Bermasalah Pembelajaran. *Asian Education Action Research Journal (AEARJ)*, Vol. 5 (27-39), ISSN 2289-3180 eISSN 0128-0473.
- Zamri Mohamad, Juliawati Ibrahim & Nik Mohd Rahimi Nik Yusof. (2009). Perbandingan Gaya Pengajaran Guru Bahasa Melayu dan Guru Bahasa Inggeris. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1): 67-92.