KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

IPGM
INSTITUT PENDIDIKAN GURU MALAYSIA
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Koleksi Inovasi IPG

JILID 4

ISSN : 0128-1410

KOLEKSI INOVASI IPG

JILID 4
Pusat Penyelidikan, Pembangunan dan Inovasi
Institut Pendidikan Guru Malaysia
Kementerian Pendidikan Malaysia

Diterbitkan oleh:

PENERBIT IPG KPM
Institut Pendidikan Guru Malaysia
Kementerian Pendidikan Malaysia
Aras 1-3, Blok 2250, Jalan Usahawan 1,
63000 Cyberjaya,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Tel : 03-83126666
Faks : 03-83126655
Web : http://www.moe.gov.my

ISSN 0128-1410

© Hak Cipta Institut Pendidikan Guru Malaysia 2017

Semua hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Rektor Institut Pendidikan Guru Malaysia terlebih dahulu.

Oktober 2017

SIDANG REDAKSI
KOLEKSI INOVASI IPG JILID 4

Penaung
YBhg. Dr. SARIAH BINTI ABD. JALIL
Rektor
Institut Pendidikan Guru Malaysia

Penasihat 1
Dr. RUSMINI BINTI KU AHMAD
Timbalan Rektor
Institut Pendidikan Guru Malaysia

Penasihat 2
Dr. MOHD NASRUDIN BIN BASAR
Pengarah
Pusat Penyelidikan, Pembangunan dan Inovasi
Institut Pendidikan Guru Malaysia

Penyelaras & Ketua Editor
Pn. NORSITA BINTI ALI
Penolong Pengarah
Pusat Penyelidikan, Pembangunan dan Inovasi
Institut Pendidikan Guru Malaysia

Penolong Penyelaras
Pn. NUR DIYANA BINTI ZAKARIAH
Pusat Penyelidikan, Pembangunan dan Inovasi
Institut Pendidikan Guru Malaysia

Editor
Dr. NORABEERAH BINTI SAFORRUDIN
IPG Kampus Bahasa Melayu

Pn. HASHIMAH BINTI HASHIM
IPG Kampus Pendidikan Islam

Pn. ARFAH BINTI HAJI ABD. KARIM
IPG Kampus Pendidikan Teknik

KATA ALU-ALUAN REKTOR
INSTITUT PENDIDIKAN GURU MALAYSIA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sehati Sejiwa.

Puji-pujian bagi Allah S.W.T., Tuhan Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang dan salam ke atas junjungan Nabi Muhammad S.A.W. Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah S.W.T. kerana dengan izin dan kurnia-Nya penerbitan Koleksi Inovasi Jilid 4 dan 5 ini dapat direalisasikan.

Tahniah dan syabas diucapkan kepada sidang redaksi atas usaha menerbitkan koleksi inovasi ini. Tidak lupa juga kepada para pensyarah dan pelajar IPG yang begitu komited dalam menghasilkan idea dan inovasi yang kreatif untuk manfaat bersama.

Saya berharap agar warga IPG terus menjana idea kreatif dan inovatif demi melonjakkan serta memperkasakan kecemerlangan dan kualiti pendidikan negara di persada dunia. Saya juga berharap sidang redaksi dapat meneruskan usaha murni menerbitkan koleksi ini sebagai terbitan tahunan. Melalui penerbitan koleksi inovasi, segala maklumat dan ilmu yang terkumpul dapat disebarluaskan kepada warga IPG dan masyarakat umum.

Koleksi Inovasi Jilid 4 dan 5 ini diharap menjadi wadah dan khazanah IPG yang berkualiti sebagai rujukan dan galakan bagi meningkatkan kompetensi diri dan profesionalisme dalam kalangan warga pendidik seluruh dunia.

Sekian, terima kasih

Dr. Sariah Binti Abd Jalil
REKTOR IPGM

WADAH KETUA EDITOR

Koleksi Inovasi Jilid 4 IPG ini merupakan himpunan hasil kreatif dan inovatif para pensyarah Institut Pendidikan Guru (IPG) yang telah menyertai Pertandingan Kreativiti dan Inovasi (CIC) IPG Peringkat Kebangsaan yang telah dilaksanakan di IPG Kampus Bahasa Antarabangsa pada 11 dan 12 Oktober 2016.

Tahniah dan syabas diucapkan kepada para pemenang dan pencipta inovasi atas hasil idea kreatif yang telah mereka lakukan. IPG Kampus Ipoh dengan projek bertajuk *SMART KIT* telah mendapat tempat pertama bagi kategori pensyarah dalam pertandingan ini dan tempat kedua dimenangi oleh IPG Kampus Pulau Pinang dengan tajuk *WHATSAPP NOTES*. Manakala tempat ketiga dimenangi oleh IPG Kampus Sultan Abdul Halim dengan tajuk *LIJA*.

Saya juga ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada para editor yang telah meluangkan masa berbengkel sebanyak tiga kali demi untuk merealisasikan penerbitan ini agar dapat dikongsi bersama dengan warga IPG khususnya, dan seluruh masyarakat amnya.

Sehubungan dengan itu adalah diharapkan agar pencipta-pencipta inovasi akan terus mencipta dan berinovasi demi untuk perkembangan ilmu dan manfaat bersama. Buku ini juga diharap dapat menyumbangkan ilmu, serta berfungsi sebagai sumber rujukan dan pemangkin kepada para pensyarah dan pelajar serta orang ramai yang ingin melaksanakan inovasi baharu atau untuk mengaplikasikan inovasi yang terdapat dalam buku ini sebagai panduan dalam PdPC, kerjaya dan kehidupan seharian.

Sekian, terima kasih

Pn. Norsita Ali
Penyelaras Unit Penerbitan,
Pusat Penyelidikan Pembangunan dan Inovasi, IPGM

PENYUMBANG INOVASI JILID 4

Pertandingan Kreativiti dan Inovasi (CIC) IPG Peringkat Kebangsaan 2016	
1	***SMART KIT*** *Rosmah binti Ramli* *Abu Kassim bin Ali Musa* *Nor Hashimah binti Abu Bakar* IPG Kampus Ipoh
2	***WHATSAPP NOTES*** *Abdul Jasheer Jayaseelan bin Abdullah* IPG Kampus Pulau Pinang
3	**LIJA** *Shabibah binti Shaufit Affandi* *Dr. Suzana binti Abd Mutalib* *Md Zuki bin Hashim* *Nor Shazila binti Zakaria* IPG Kampus Sultan Abdul Halim
4	**KiPPe MODaBa** *Dr. Khoo Chwee Hoon (PhD)* IPG Kampus Kent
5	**C-TeMs** *Raiti Naiman* *Noemi Linus* IPG Kampus Keningau
6	**ALAT MUZIK 3R** *Meges Laoi* *Bell Suut* *Lawa Sultan* *Ngalai Belawing* IPG Kampus Sarawak
7	**KIT PERMAINAN RODA SUKU KATA** *Dr. Kamisah binti Buang* *Hjh. Fadhilah binti Aspar* *Saedah binti Sukiran* IPG Kampus Tun Hussein Onn

8	***TOTALPACKAGE – THE POWER OF POWERPOINT*** *Lee Hou Yew* *Ismail bin Taril* *Azrial bin Ali* IPG Kampus Tun Abdul Razak
9	***e-NTOUCH*** *Dr. Siti Rahaimah binti Ali* *Dr. Ros Ayu binti Abdullah* *Asniza binti Musa* *Hj. Abdul Halim bin Konting* IPG Kampus Kota Baharu
10	***e-PJ* SERBA GUNA** *Sallehudin bin Ibrahim* *Syed Muhd Kamal bin Syed A. Bakar* *Mohd Zairi bin Husain* *Noraishah binti Yusof* IPG Kampus Temenggong Ibrahim
11	***MULTIPURPOSE POLE*** *Muftar bin Mohd Saad* *Nor Hidayah binti Chek Meh* IPG Kampus Perlis
12	***I GOT iT (IGi)*** *Dr. Noryani Md Yusof* *Zurinah Ahmad* IPG Kampus Perempuan Melayu Melaka
13	**BUKU AMALAN HB & K BERMANUAL** *Mohd Richard Neles Abdullah* IPG Kampus Batu Lintang
14	**TuMBo** *Ooi Siew Tin* *Hajah Suhailah binti Shariff* *Baskaran a/l Subramaniam* *Hajah Mahani binti Mahmood* *Dr. Hajah Azizah binti Sarkowi* IPG Kampus Darulaman

15	**SENI MOTIF SARAWAK (SMS) DALAM PENDIDIKAN ABAD KE-21** *Dr. Ling Pik Kuong* *Augustine Mapang Ak Raoh* *Razali bin Hj. Sulong* *Loh Chen San* IPG Kampus Rajang
16	**KAEDAH GRAF DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN TILAWAH AL-QURAN** *Abdul Malek bin Norakit* IPG Kampus Raja Melewar
17	**KIT PINTAR NAHU** *Khairul Anuar bin Abu Othman* *Mohd Salahuddin bin Md Nor* *Husaini bin Kasran* IPG Kampus Pendidikan Islam
18	***MY INTERACTIVE FAMILY*** *Dr. Hazlina bt Awang Lah* *Rosliza bt Awang* *Rozeha bt Harun* IPG Kampus Sultan Mizan
19	***2-IN-1 LEARNING PACKAGE*** *Ang Chooi Kean* IPG Kampus Bahasa Antarabangsa
20	***SMART CODES*** *Mohd Sahafudin Zakaria* *Asmahan Md Yusoff Aizudin* IPG Kampus Tuanku Bainun
21	**BOLA AJAIB (PERMAINAN TENIS)** *Dr. Mohd. Khamdani bin Sairi* *Zulkarnain bin Ali* *Jalaluddin bin Abdul Latif* IPG Kampus Ilmu Khas

ISI KANDUNGAN

Sidang Redaksi Koleksi Inovasi IPG Jilid 4		**ii**
Kata Alu-aluan Rektor		**iii**
Wadah Ketua Rektor		**iv**
Penyumbang Inovasi Jilid 4		**v**
1	***Smart Kit***	**1**
2	***Whatsapp Notes***	**16**
3	**LIJA**	**21**
4	**KiPPe MODaBa**	**29**
5	**C-TeMs**	**39**
6	**Alat Muzik 3R**	**49**
7	**Kit Permainan Roda Suku Kata**	**55**
8	***Totalpackage – The Power Of Powerpoint***	**63**
9	***e-Ntouch***	**67**
10	***e-PJ* Serba Guna**	**75**
11	***Multipurpose Pole***	**80**
12	***I GOT iT (IGi)***	**86**
13	**Buku Amalan HB & K Bermanual**	**92**
14	**TuMbo**	**101**
15	**Seni Motif Sarawak (SMS) Dalam Pendidikan Abad Ke-21**	**106**
16	**Kaedah Graf Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Tilawah al-Quran**	**114**
17	**Kit Pintar Nahu**	**120**
18	***My Interactive Family***	**129**
19	***2-in-1 Learning Package***	**139**
20	***Smart Codes***	**141**
21	**Bola Ajaib (Permainan Tenis)**	**145**

SMART KIT

Rosmah binti Ramli
Abu Kassim bin Ali Musa
Nor Hashimah binti Abu Bakar
(IPG Kampus Ipoh)

OBJEKTIF

1. Membantu guru pelatih menguasai kemahiran pedagogi pengajaran penukaran unit melibatkan tajuk Pecahan, Perpuluhan, Masa dan Waktu, Panjang, Jisim dan Isi Padu Cecair.
2. Membantu murid menguasai kemahiran penukaran unit melibatkan tajuk Pecahan, Perpuluhan, Masa dan Waktu, Panjang, Jisim dan Isi Padu Cecair.
3. Membantu guru pelatih menguasai kemahiran pedagogi pengajaran penambahan, penolakan dan pendaraban melibatkan topik Nombor dan Operasi, Masa dan Waktu, Panjang, Jisim dan Isi Padu Cecair.
4. Membantu murid menguasai kemahiran penambahan, penolakan dan pendaraban melibatkan topik Nombor dan Operasi, Masa dan Waktu, Panjang, Jisim dan Isi Padu Cecair.
5. Membantu murid menguasai kemahiran penyelesaian masalah melibatkan penukaran unit, penambahan dan penolakan bagi topik Nombor dan Operasi, Masa dan Waktu, Panjang, Jisim dan Isi Padu Cecair dalam masa yang singkat.
6. Membantu ibu bapa untuk memantau hasil kerja yang dilakukan oleh anak mereka di rumah berkaitan topik Nombor dan Operasi, Masa dan Waktu, Panjang, Jisim dan Isi Padu Cecair.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

a. Masalah-Masalah Yang Dihadapi Oleh Murid Semasa Ujian Pra

i. Murid merasa sukar untuk menjawab soalan.
ii. Murid mengambil masa yang lama untuk menjawab setiap soalan.
iii. Murid tidak dapat menyelesaikan soalan penukaran unit yang dan seterusnya tidak dapat menyelesaikan soalan penambahan, penolakan dan pendaraban.

b. Masalah-Masalah Yang Dihadapi Oleh Guru Pelatih Dan Ibu Sebelum Penerangan Penggunaan Inovasi Kit Pengajaran

i. Guru pelatih menghadapi masalah untuk mengajar kemahiran penukaran unit dan seterusnya mengajar menggunakan kaedah yang dipelajari terdahulu.
ii. Ibu menghadapi masalah untuk memantau hasil kerja anak di rumah.

c. Analisis Contoh Kesilapan Murid

i. Murid tidak berupaya menyelesaikan soalan yang melibatkan penukaran unit mudah.
ii. Murid tidak dapat menyelesaikan soalan dalam ujian pra yang diberikan.

iii. Murid tidak dapat menyelesaikan soalan yang melibatkan penukaran unit pecahan.
iv. Murid salah dalam menyusun soalan mengikut susunan yang betul.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

a. Perancangan Reka Bentuk Inovasi P&P

SMART KIT merupakan bahan manipulatif yang boleh digunakan oleh guru pelatih dan murid dalam p&p. Menurut Heddens (2005), bahan manipulatif ialah model konkrit yang melibatkan konsep matematik, menarik kepada beberapa deria serta boleh disentuh dan digerakkan oleh murid-murid. Kini, bahan manipulatif yang digunakan dalam pengajaran matematik telah diterima telah diguna pakai sebagai satu kaedah yang dapat membantu murid belajar matematik dengan lebih bermakna dan membantu murid membina imej mental yang lebih jelas untuk memahami idea-idea dan kemahiran matematik (Weiss, 2006).

Dalam merancang reka bentuk *SMART KIT*, Model Reka Bentuk instruksional ASSURE telah digunakan. Model Reka Bentuk instruksional ASSURE, (Heinich, 1982) bertujuan menyediakan panduan dalam merancang dan mengendalikan pengajaran yang memerlukan penggunaan media.

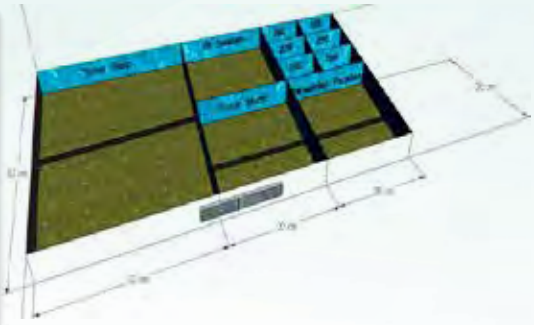
b. Merancang dan membangunkan Reka bentuk Inovasi P&P

Reka bentuk inovasi ini telah direka dan dibangunkan berasaskan kepada Teori kognitif dan model konstruktivisme.

c. Deskripsi Inovasi P&P

i. Cetusan Idea – 2013
Permasalahan yang dikemukakan oleh guru pelatih tentang kaedah alternatif yang boleh digunakan untuk mengajar kemahiran penukaran unit.
ii. Bimbingan tentang kaedah pengajaran menggunakan idea *SMART KIT* telah diberikan kepada guru pelatih 2013 – 2015.
Penggunaan idea *SMART KIT* oleh Guru Pelatih semasa praktikum di Pulau Pinang.
iii. Fasa 1 – Mei 2015: Pembinaan Modul dan prototaip.

iv. Fasa 2 – Oktober 2015: Pembinaan Modul dan Kit sebenar.
Mereka dan membangunkan KIT sebenar dengan harga RM403.00.



v. Fasa 3 – Julai 2016.
Penambahbaikan Modul dan Kit sebenar.
Membuat penambahbaikan *SMART KIT* dengan harga RM150.00.

d. Deskripsi Inovasi P&P

Inovasi yang diperkenalkan ialah *SMART KIT* iaitu menggunakan bahan bantu yang berkaitan untuk pengiraan pantas sebagai menggantikan kaedah biasa yang melibatkan pengiraan secara tradisional. Aktiviti yang akan digunakan dalam kaedah ini lebih berfokus kepada "hands-on activity" di dalam kelas. Guru dan murid tidak memerlukan peralatan dan bahan yang banyak sebagai alat pembelajaran mereka.

e. Bidang Tumpuan dan Butir-butir Perlaksanaan Inovasi P&P

Inovasi P&P ini memberi tumpuan utama kepada bidang pedagogi pengajaran yang menjadi tunjang utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Inovasi ini telah mula diberi perhatian pada tahun 2013. Prototaip Inovasi ini telah perkenalkan kepada siswa guru yang mengambil program Pengajaran Nombor, Pecahan, Perpuluhan dan Peratusan (MTE3093) dan telah digunakan oleh siswa semasa menjalani latihan praktikum 1, 2 dan 3 di beberapa daerah di Pulau Pinang, Kedah dan Perak.

Berikut adalah langkah-langkah perlaksanaan Projek Inovasi :

Langkah 1: Mentadbir Ujian Pra selama 20 minit.
Langkah 2 : Memperkenalkan BBB yang terdapat dalam Kit Penukar Unit / Operasi Tambah Dan Tolak
Langkah 3 : Penerangan cara Menggunakan Turus dan BBB secara umum selama 15 minit
Langkah 4 : Pengajaran penukaran unit menggunakan turus dan kit penukar unit bagi semua tajuk yang berkaitan selama 30 minit
Langkah 5 : Pengajaran cara melaksanakan pengajaran menggunakan *SMART KIT* untuk semua tajuk yang berkaitan selama 30 minit
Langkah 6 : Mentadbir Ujian Pos selama 20 minit

f. Perlaksanaan Projek Inovasi

i. Pentadbiran Ujian Pra, Pengajaran dan Ujian Pos

Langkah 1 : Mentadbir Ujian Pra selama 20 minit. Murid dikehendaki menjawab soalan yang berkaitan dengan Objektif projek Inovasi

Langkah 2 : Memperkenalkan BBB yang terdapat dalam *SMART KIT* Bahan Bantu Belajar

1. Turus Penukar Unit dan Operasi Asas Matematik untuk Guru.

Penerangan:

Digunakan oleh guru sebagai alatan untuk melaksanakan pengajaran berkaitan dengan kemahiran penukaran unit dan kemahiran asas matematik dalam tajuk yang berkaitan.

Bahan Bantu Belajar

2. Turus Penukar Unit dan Operasi Asas Matematik untuk Murid.

Penerangan:

Digunakan oleh murid sebagai alatan awal untuk melaksanakan pembelajaran berkaitan dengan kemahiran penukaran unit dan kemahiran asas matematik dalam tajuk yang berkaitan

3. Bilah Pecahan.

Penerangan:

Sepuluh bilah digunakan sekiranya soalan melibatkan sebarang nombor dan nombor pecahan persepuluh

Penerangan:

Lima bilah digunakan sekiranya soalan melibatkan sebarang nombor dan nombor pecahan perlima

Bahan Bantu Belajar

Penerangan:

Dua bilah digunakan sekiranya soalan melibatkan sebarang nombor dan nombor pecahan perdua

Penerangan:

Empat bilah digunakan sekiranya soalan melibatkan sebarang nombor dan nombor pecahan perempat

Penerangan:

Lapan bilah digunakan sekiranya soalan melibatkan sebarang nombor dan nombor pecahan perlapan

Bahan Bantu Belajar

4. Perwakilan Pecahan.

Penerangan:

Perwakilan pecahan digunakan untuk membantu murid yang masih keliru dengan nilai penukaran pecahan

5. Kad Nota.

Penerangan:

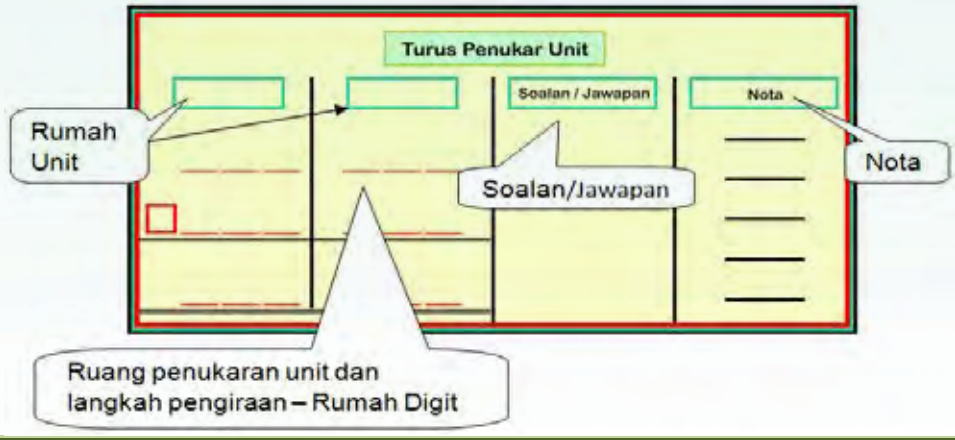
Nota digunakan untuk membantu murid yang masih keliru dengan nilai penukaran

6. Kad Simbol Unit.

Penerangan:

Sub Tajuk yang berkaitan dengan Kit

Langkah 3: Penerangan cara Menggunakan Turus dan BBB secara umum selama 15 minit

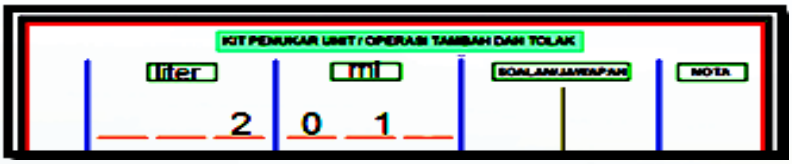
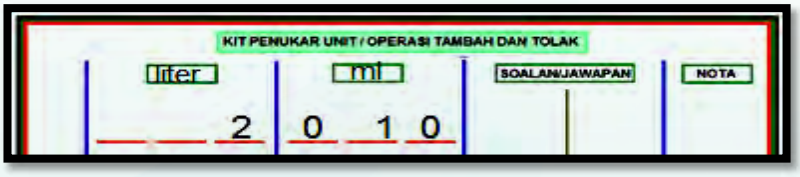


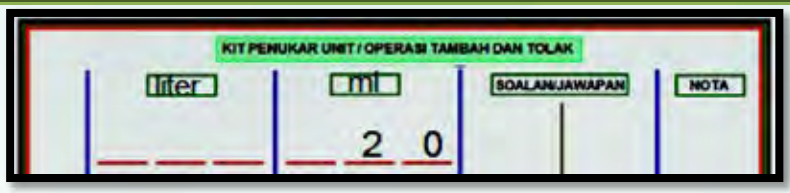
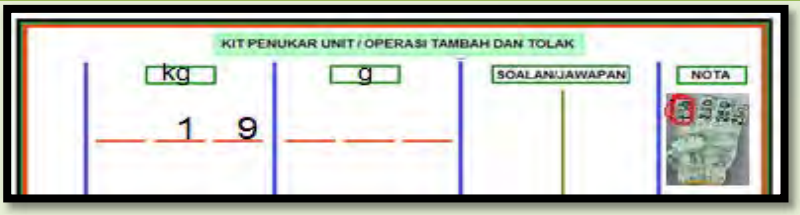
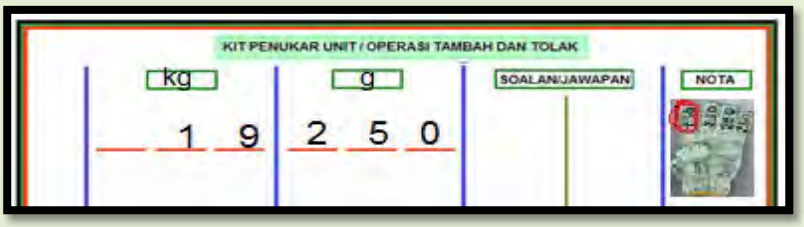
Manual Penggunaan Alatan Kit

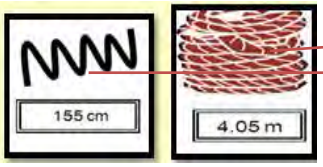
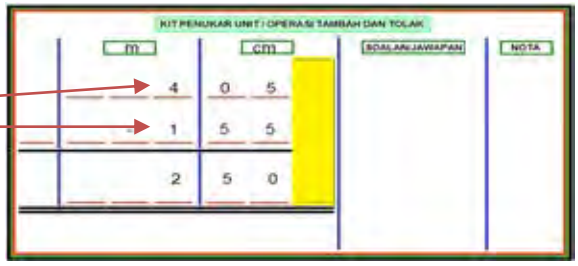
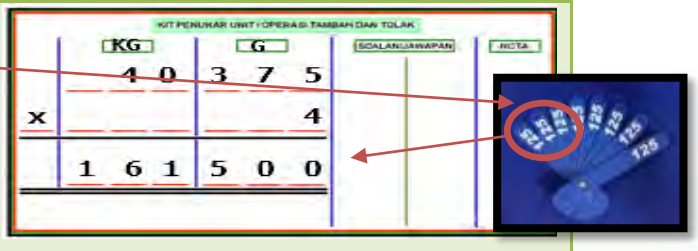
Penerangan:

- Turus terbahagi kepada empat ruangan iaitu dua untuk unit yang terlibat dalam soalan, soalan/jawapan dan nota.
- Garis putus-putus digunakan untuk memasukkan nilai mengikut digit soalan.
- Ruangan soalan/jawapan digunakan untuk menampal/menulis soalan dan jawapan yang diperoleh.
- Ruangan nota digunakan untuk menampal nota yang boleh membantu murid menyelesaikan soalan. Kit digunakan jika soalan melibatkan nombor pecahan bercampur.

Langkah 4 : Pengajaran penukaran unit menggunakan *SMART KIT* bagi semua tajuk yang berkaitan selama 30 minit

Contoh Soalan	Penerangan
1.Tukarkan 2.01 liter kepada *ml*	 - Minta murid masukkan nilai mengikut rumah unit dan rumah digit.  - Isikan ruangan akhir dalam *ml* dengan sifar. - Bimbing murid mengenal-pasti jawapan dalam *ml* = **2010***ml.*

Contoh Soalan	Penerangan
2.Tukarkan 20 *ml* kepada liter	 - Minta murid masukkan nilai mengikut rumah unit dan rumah digit. - Isikan ruangan dalam liter dengan sifar. - Bimbing murid mengenal-pasti jawapan dalam *liter* = 0.020*l*
3.Tukarkan $19\frac{1}{4}$ *kg* kepada *g*	 - Minta murid masukkan nilai mengikut rumah unit dan rumah digit dan gunakan kit pecahan perempat bagi mewakili nilai pecahan.  - Isikan 250 yang mewakili $\frac{1}{4}$ dalam ruangan *gram.* - Bimbing murid mengenal-pasti jawapan dalam *gram* =**19250** *gram.*
4.Tukarkan 910 *g* kepada *kg*	 - Minta murid masukkan nilai mengikut rumah unit dan rumah digit. - Isikan ruangan dalam *kg* dengan sifar. - Bimbing murid mengenal-pasti jawapan dalam *kg* = **0.910** *kg.*

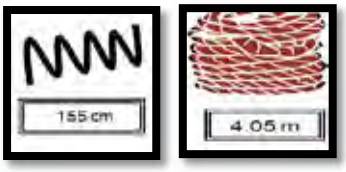
Langkah 5 : Pengajaran cara melaksanakan operasi tambah, tolak dan darab menggunakan *SMART KIT* bagi semua tajuk yang berkaitan selama 15 minit	
Contoh Soalan	**Penerangan**
1. $\frac{1}{2}$ kg + 3.6 kg + 700 g	 • tulis soalan dalam ruangan soalan/jawapan - Tukar nilai pecahan $\frac{1}{2}$ kg kepada unit gram dengan menggunakan kit pecahan $\frac{1}{2}$. - Masukkan nilai yang lain mengikut rumah digit
2. Rajah di bawah menunjukkan 2 utas tali.  Berapakah perbezaan panjang, dalam cm, antara 2 utas tali tersebut.	 - Oleh kerana 1 meter = 100 cm, guru minta murid menutup satu ruangan pada unit cm. - Murid hanya memasukkan semua nilai yang diberikan dalam soalan dan menyelesaikannya.
3. 40 $\frac{3}{8}$ kg x 4 = ... g	 - Murid perlu tukarkan unit daripada kg kepada g. - Minta murid gunakan bilah pecahan perlapan dan ambil tiga bahagian. - Bimbing murid masukkan 40 dalam ruangan kg. - Bimbing murid tukar $\frac{3}{8}$ kg kepada gram. - Bimbing murid mendarab.

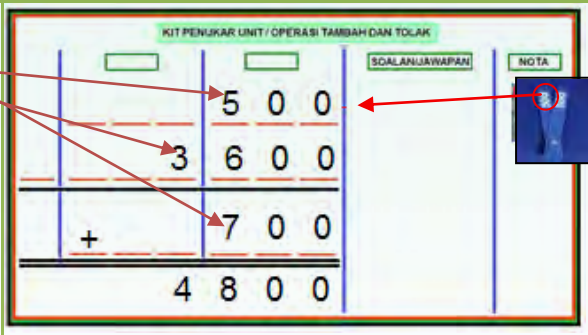
Langkah 6: Mentadbir Ujian Pos selama 20 minit

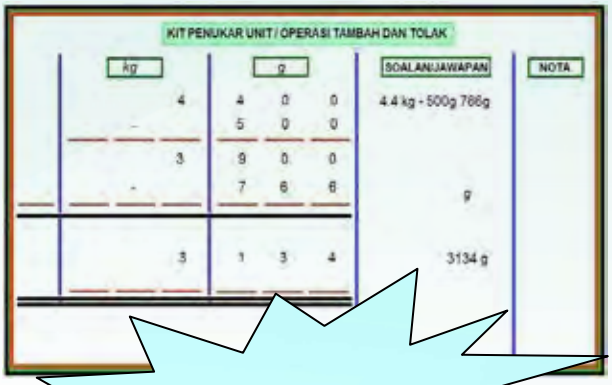
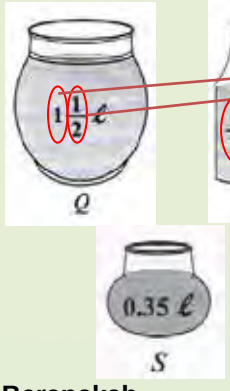
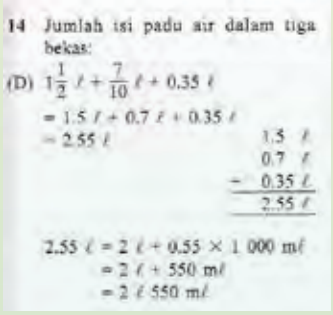
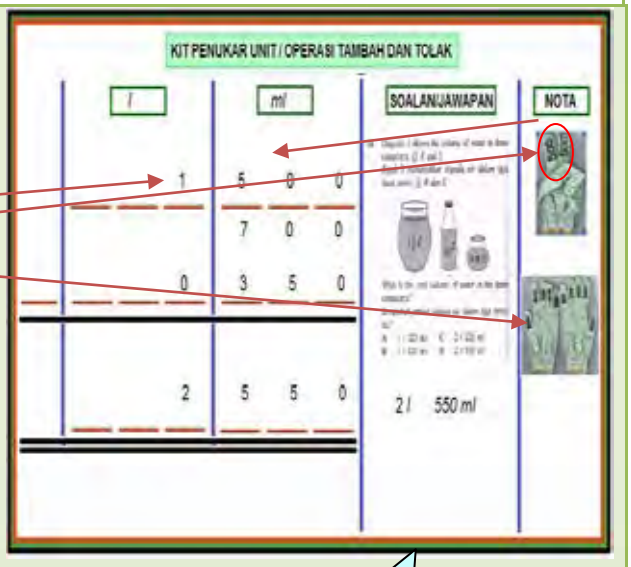
iii. Reaksi Murid Semasa Ujian Pos

- Murid menjawab dengan tekun dan yakin.
- Murid dapat menjawab dengan cepat.
- Murid dapat menjawab dengan penuh semangat dan bermotivasi.

g. Perbandingan Kaedah Biasa dan Kaedah Inovasi

	Kaedah Biasa	Kaedah Inovasi
1	Rajah 4 menunjukkan panjang 2 utas tali.  Rajah 4 Berapakah perbezaan panjang, dalam cm, antara 2 utas tali tersebut? 	

	Kaedah Biasa	Kaedah Inovasi
2	$\frac{1}{2}$ kg + 3.6 kg + 700 g 1 kg = 1 000 g $\frac{1}{2}$ kg = $\frac{1^{\times 5}}{2_{\times 5}}$ kg = $\frac{5}{10}$ kg = 0.5 kg 700 g = $\frac{700}{1\,000}$ g = 0.7 kg 0.5 kg 3.6 kg + 0.7 kg 4.8 kg	 MENJIMATKAN MASA ! 1 MINIT/SOALAN
3	2.6 ℓ - 850 *ml* = **cara 1** 2.6 *l* = 2.6 x 1000 = 2600.0 *ml* 2600 *ml* − 850 *ml* 1750 *ml* **cara 2** 850 *ml* = 850 ÷ 1000 = 0.850 *l* 2.600 *l* − 0.850 *l* 1.750 *l*	 MENGURANGKAN KESILAPAN !

	Kaedah Biasa	Kaedah Inovasi
4	4.4kg–500g–766g = 4.4x1000–500g–766g = 3134g 4 400g - 500g 3 900g - 766g 3 134g	 MENGURANGKAN KESILAPAN !
5	Rajah di bawah menunjukkan isipadu dalam tiga bekas, *Q*, *R* dan *S*.  Berapakah jumlah isipadu air dalam tiga bekas di atas 	 MENJIMATKAN MASA ! 1 MINIT/SOALAN

	Kaedah Biasa	Kaedah Inovasi
6	36 - 2.87 = 33.13 36.00 - 2.87 33.13	

FAEDAH DARI INOVASI

a) Pengurangan kos operasi

Sebelum inovasi dilaksanakan, kos bahan yang digunakan bagi penerangan konsep serta aktiviti P&P adalah tinggi. Bagi setiap topik memerlukan sekurang-kurangnya carta yang berkaitan topik untuk memudahkan murid memahami topik. Berbanding dengan kos bahan yang digunakan, kaedah ini jauh lebih murah dan efektif.

Perbandingan Kos Bahan Sebelum dan Selepas Inovasi

Sebelum Inovasi		Selepas Inovasi	
Bahan	**RM**	**Bahan**	**RM**
Kit Penukar unit X 5 Topik untuk tahun1, 2, 3, 4, 5 & 6	860.00 x 5 x 6 = 65,360.00	Kit Penukar Unit/Operasi/Tambah/ Tolak	150.00
Carta Penukar unit X 5 Topik untuk tahun 4, 5 & 6	10.00 x 5 x 3 = 150.00	Tiada BBM	-
BBM lain	300.00	Tiada BBM	-
Jumlah	**65,810.00**	**Jumlah**	**150.00**

b) Penjimatan masa

Penggunaan inovasi ini akan membantu menjimatkan masa untuk menyelesaikan soalan-soalan yang melibatkan pecahan. Masa yang diperlukan untuk menerangkan kaedah menggunakannya hanya dalam tempoh kurang daripada 30 minit.

c) Berkesan dan menyeronokkan

Bahan inovasi ini sangat berkesan serta dapat menjawab soalan dalam tempoh masa yang singkat. Selain itu ia memudahkan guru kerana ianya

boleh digunakan untuk mengajar pelbagai topik dan pelbagai kemahiran yang berbeza.

d) Peningkatan hasil kerja

Kaedah *SMART KIT* berjaya menarik minat murid kerana murid dapat mempelajari satu lagi kaedah alternatif dalam menyelesaikan masalah berkaitan topik-topik yang dinyatakan. Murid dan guru boleh menggunakan kaedah ini kerana penggunaan kaedah adalah salah satu daripada kaedah altenatif yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan.

e) Peningkatan dalam tahap kepuasan hati pelanggan (murid)

Dengan menggunakan kaedah ini, dapat menjimatkan masa terutamanya penyelesaian melibatkan topik Nombor bercampur dan pecahan. Kaedah yang melibatkan 'hands-on' ini merupakan satu bentuk rekreasi matematik yang menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan.

POTENSI PELAKSANAAN

Perbandingan dua gambar di atas jelas menunjukkan dengan menggunakan Kit Penukar Unit murid lebih bersemangat dan bermotivasi untuk menyelesaikan soalan yang dihadapi. Oleh itu Projek Inovasi ini sangat berpotensi dan sangat berkesan.

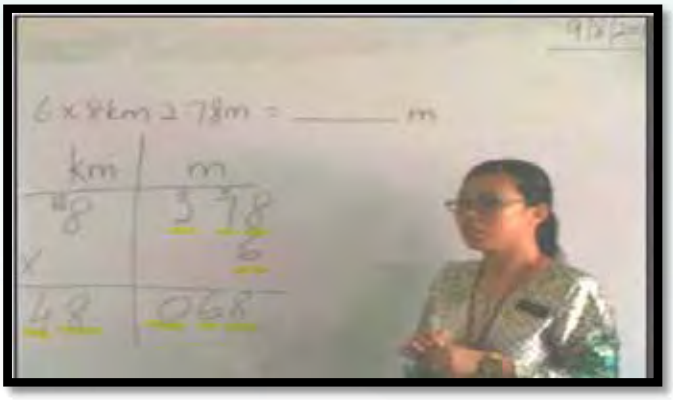
Guru-guru sangat berminat untuk mempelajari kaedah pengajaran menggunakan SMART KIT

Hasil daripada bengkel pedagogi pengajaran yang lelah dilaksanakan kepada semua guru matematik di Sekolah Rendah Agama Tarbiyyah Islamiyyah, menunjukkan mereka sangat berminat untuk mengajar dengan menggunakan SMART KIT kerana penggunaannya dapat meningkatkan kemahiran murid, mengurangkan kesilapan dan meniimatkan masa murid dalam menvelesaikan masalah.

Guru Besar di Dearah Larut Matang dan Selama menunjukkan minat yang mendalam untuk menjadikan SMART KIT sebagai BBB di sekolah mereka

Replicability

Telah dilaksanakan oleh beberapa orang pelatih semasa menjalani praktikum di sekitar Pulau Pinang, Kulim, Kedah dan Ipoh Perak.



Guru pelatih berupaya memberi penerangan semula cara mengajar pendaraban dengan jelas dan yakin

Pengajaran guru pelatih menggunakan idea SMART KIT dengan penuh yakin

Guru yang datang ke Konvensyen Pendidikan Abad ke-21 Kebangsaan 2016 sangat berminat dengan penggunaan SMART KIT

WHATSAPP NOTES

Abdul Jasheer
Jayaseelan
(IPG Kampus Pulau Pinang)

PENDAHULUAN

Bahan inovasi ini dibangunkan untuk membantu pelajar-pelajar PPISMP semester satu menguasai 10 topik isi kandungan kursus Kemahiran Belajar (GKB1053). Kursus ini memfokuskan tentang bagaimana seorang pelajar harus bersedia untuk menghadapi alam pendidikan di IPG sepanjang program PPISMP dan juga PISMP.

OBJEKTIF

1) Menyediakan nota dalam bentuk imej atau ilustrasi yang diguna dan disimpan dalam alat-alat teknologi mudah alih.
2) Menjadi platform kepada pelajar untuk berkongsi bahan akademik dalam kalangan rakan-rakan mereka
3) Memberikan gambaran serta pemahaman yang tepat dan jelas tentang sesuatu topik yang dipelajari dalam bentuk visual.
4) Membolehkan pelajar merujuk bahan nota tanpa mengira masa dan tempat serta di saat akhir sebelum menghadapi peperiksaan.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Alat-alat teknologi seperti telefon pintar dan Galaxy Tab merupakan alat komunikasi yang utama dalam kalangan generasi muda. Alat teknologi ini juga digunakan untuk mencari bahan yang berkaitan dengan pendidikan mereka. Oleh itu, Whats App Notes merupakan antara aplikasi yang popular untuk diinovasi dan diintegrsikan penggunaannya dalam bidang akademik.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Secara keseluruhannya, kursus GKB1053 membincangkan strategi serta teknik belajar yang menjurus ke arah pemahaman konsep dan memerlukan daya ingatan yang tajam. Antara masalah yang dihadapi oleh pelajar kursus ini di semester pertama adalah seperti berikut:

1) Pelajar baru mula menyesuaikan diri dengan persekitaran pembelajaran di IPG.
2) Pelajar perlu mengikuti 8 kursus dan perlu bersedia untuk menghadapi tugasan yang banyak serta peperiksaan akhir.
3) Pelajar dinilai melalui kerja kursus dan peperiksaan akhir untuk kursus ini.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

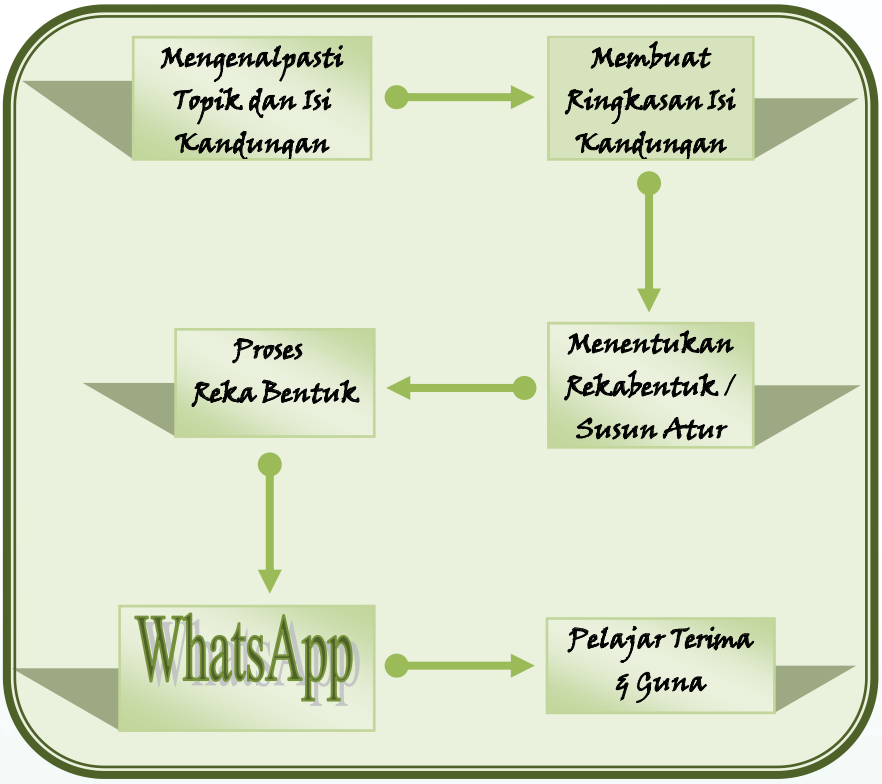
Rumusan isi kandungan bagi setiap tajuk dan juga sub tajuk akan dibangunkan dengan menggunakan elemen teks dan grafik yang mempunyai ciri-ciri infografik dalam inovasi ini. Prinsip rekabentuk CASPER digunakan untuk membangunkan mesej bergambar ini iaitu:

Contrast **Alignment** **Simplicity**	**Proximity** **Emphasis** **Repetition**

STRATEGI PELAKSANAAN

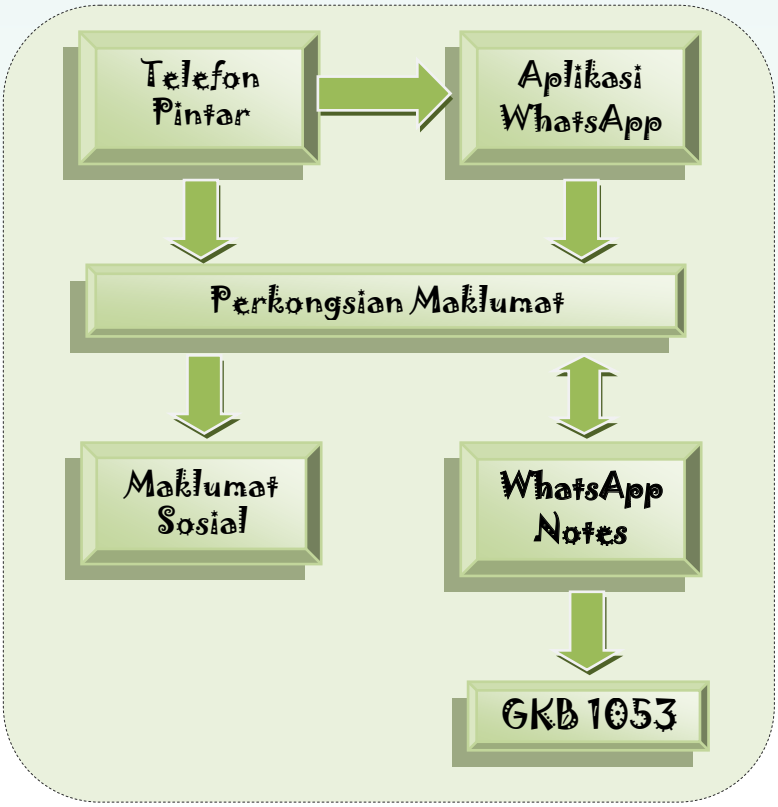
Bahan inovasi ini direka bentuk bagi setiap tajuk dan sub tajuk dengan mengintegrasikan elemen teks dan grafik. Imej dibangunkan dengan saiz resolusi 800×600 piksel dan seterusnya diedarkan melalui aplikasi Whats App kepada semua ketua kumpulan PPISMP ambilan Jun 2016. Seramai 12 orang ketua kumpulan akan berkongsi bahan inovasi ini kepada ahli-ahli kelas mereka melalui aplikasi *Whats App*. Proses penghantaran ini akan berjalan sepanjang masa di semester satu. Setiap pelajar yang telah menerima bahan inovasi ini digalakkan untuk memuat naik ke rangkaian sosial Facebook. Pelajar juga digalakkan untuk mengikuti bahan inovasi ini di mana-mana dan bila-bila sahaja tanpa sebarang kos operasi.

PROSES PEMBANGUNAN



Rajah 1 : Carta Alir Proses Pembangunan dan Pengedaran

KERANGKA KONSEP



Rajah 2: Kerangka Konsep Bahan Inovasi

KELEBIHAN PENGGUNAAN BAHAN INOVASI

Pelajar yang belajar dengan menggunakan gaya pembelajaran visual dapat membina pengetahuan yang lebih mendalam melalui bahan-bahan pembelajaran visual kerana ia boleh memotivasikan pelajar-pelajar untuk meneliti dengan lebih kerap berbanding bahan-bahan pembelajaran yang dipersembahkan dalam bentuk teks sahaja. Maklumat yang dibaca dalam bentuk teks hanya akan disimpan ke dalam memori jangka pendek manakalan maklumat yang diteliti dalam bentuk gambar akan terus direkodkan dalam memori jangka panjang.

Di antara kelebihan penggunaan bahan inovasi WhatsApp Notes adalah seperti berikut:

1) Menambah baik proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.
2) Pendekatan secara visual merupakan sesuatu yang sangat berkesan.
3) Isi kandungannya menarik pengguna.
4) Berupaya untuk diviralkan di kalangan pengguna rangkaian social.
5) Mudah diurus dan dibawa ke mana-mana sahaja.
6) Dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam.

PENUTUP

Secara umumnya, bahan inovasi WhatsApp Notes mempunyai potensi yang tinggi dalam meningkatkan motivasi serta membantu proses pembelajaran dalam kalangan pelajar guru di IPG. Pembelajaran dengan menggunakan bahan visual dapat meningkatkan motivasi dan membolehkan isi kandungannya dapat disimpan dalam memori jangka panjang. Pelajar-pelajar yang menghadapi masalah pembelajaran boleh menggunakan bahan-bahan visual untuk mempelajari isi kandungan yang kompleks.

Pelajar-pelajar dari kumpulan PPISMP (Pengajian Tamil dan Sains SJK(C)

WhatsApp Notes kelihatan pada skrin telefon pintar

Antara Nota Menggunakan Aplikasi Whats Apps

LIJA

Shabibah binti Shaufit Affandi
Dr. Suzana binti Abd Mutalib
Md Zuki bin Hashim
Nor Shazila binti Zakaria
(IPG Kampus Sultan Abdul Halim)

SINOPSIS

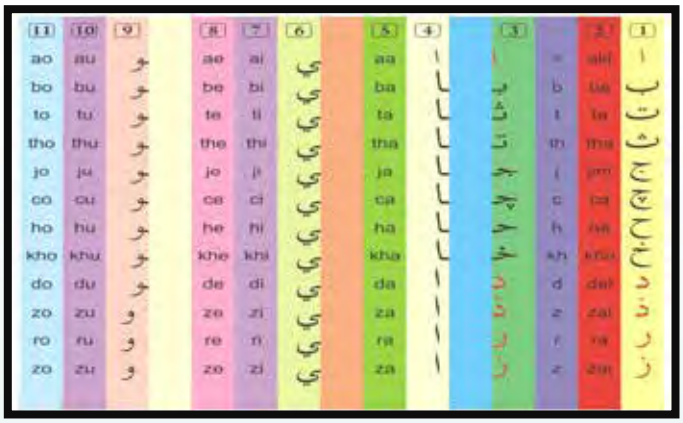
LIJA dihasilkan bagi membantu murid-murid menguasai Jawi. LIJA mempunyai ciri-ciri yang menarik antaranya harga yang murah, bahan yang berkualiti, mesra pengguna dan dual fungsi, mudah disimpan serta tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar. Ciri-ciri ini menyebabkan LIJA menjadi pilihan utama ibu bapa dan guru Pendidikan Islam untuk mengajar Jawi.

OBJEKTIF

Objektif LIJA ialah untuk membantu meningkatkan penguasaan pengguna dalam mengenal dan menyebut huruf tunggal jawi, suku kata jawi, membaca dan membentuk perkataan mudah dan tulisan jawi.

ASPEK INOVASI

Idea pembentukan LIJA bermula apabila melihat kesukaran murid-murid sekolah rendah menguasai kemahiran asas membaca dan menulis semasa sesi pengajaran dan pembelajaran Jawi. Inovasi LIJA tercetus apabila seorang daripada ahli kumpulan ini berjaya mengeluarkan idea membentuk dan menghasilkan Lipatan Jawi (LIJA) di atas kertas.Idea asal dalam reka bentuk LIJA ialah menggabungkan semua kemahiran mengecam, menyebut dan menulis huruf tunggal jawi, membaca dan menulis suku kata terbuka serta membaca perkataan mudah gabungan dua atau tiga suku kata terbuka. Maka lahirlah LIJA yang dihasilkan daripada bahan kertas serta digabungkan dengan jalur berpetak dan lipatan. Warna-warna pelangi digunakan bagi membezakan lajur dan petak. Terdapat lima belas lajur semuanya pada setiap LIJA 1, LIJA 2 dan LIJA 3 seperti Gambar 5 di bawah.



Gambar 1 : Lajur satu hingga lima belas, LIJA dan warna pelangi

Lajur pertama berwarna kuning dan jalur ini bermula huruf tunggal jawi. Lajur kedua mengandungi cara sebutan huruf tunggal jawi dalam ejaan rumi. Pengguna yang menggunakan LIJA akan mempelajari huurf tunggal jawi dengan menggunakan lajur satu dan lajur 2. Lajur ketiga dimasukkan persamaan setiap huruf tunggal jawi dengan huruf konsonan dan vokal rumi, Lajur keempat pula mengandungi huruf tunggal jawi yang boleh disambung dengan huruf terbuka " ا " (alif). Petak kelima pula diletakkan huruf tunggal " ا " (alif) yang akan digunakan untuk membentuk suku kata terbuka dengan " ا " (alif).

Daripada gabungan lipatan, warna dan petak, alat yang dihasilkan sudah semestinya dapat menarik minat murid-murid. Dengan mengubahsuai bentuk lipatan arcodian dan penggunaan warna pelangi. Berdasarkan gabungan keperluan membina hanya satu BBB yang efektif bagi mengajar semua kemahiran membaca dan menulis jawi dan idea, maka LIJA dizahirkan kepada alatan maujud yang dibuat daripada kertas *artpaper 150 gram* manakala kulit daripada *artcard 230 gram*, yang tidak mudah koyak walaupun dilipat ratusan kali. LIJA terhasil dalam bentuk set buku LIJA iaitu buku manual lipatan LIJA dan buku latihan LALIJA seperti dalam Gambar 6.

LIJA dihasilkan sebagai alat bantu mengajar bagi membantu guru semasa proses PdP bagi mengatasi masalah asas membaca dan menulis jawi. LIJA juga menjadi inisiatif untuk melatih kemahiran membaca dan menulis jawi murid prasekolah, murid sekolah rendah dan kumpulan yang buta hruf jawi. LIJA juga dapat mengurangkan tempoh masa menguasai kemahiran menulis dan membaca jawi, daripada masa sasaran yang ditetapkan oleh KPM bagi murid prasekolah dan sekolah rendah.

Gambar 2 : Kulit buku LIJA dan buku latihan LIJA iaitu LALIJA

KELEBIHAN INOVASI LIJA

Inovasi LIJA mempunyai kelebihan berbanding BBB jawi yang lain seperti yang dinyatakan dalam Jadual 1 dan Jadual 2. Jadual 1 menunjukkan perbandingan ciri-ciri BBB sedia ada dengan LIJA.

Jadual 1: Perbandingan LIJA dengan BBB sedia ada yang digunakan untuk mengajar kemahiran membaca dan menulis jawi

Bil	Perkara	Butiran Alatan Sedia Ada	Harga
1.	Kad imbas	36 kad huruf tunggal jawi	RM 19
2.	Poster	Sekeping carta berukuran 2.5 x 1.34kaki persegi yang mengandungi huruf tunggal waji dan cara sebutan huruf	RM9.40
3.	Puzzle	Mengandungi 2 keping puzzle huruf tunggal jawi bersaiz 5.5 x 5.5 inci dan dua buah buku rujukan kecil bersaiz 2.6 inci	RM15.90 sebuah
4.	Buku latihan	Iqtibar j-QAF – pelajaran Jawi naskah berbeza Tahun, tahun 1 hingga 6	RM8.90 senaskah
		Belajar Jawi Baharu (Lembaran Kerja) naskah berbeza bagi prasekolah, Tahun, tahun 1 hingga 6	RM8.90 senaskah
		JAWI – Siri Bijak Tadika naskah berbeza bagi prasekolah, tahun 1 hingga 6	RM9.90 senaskah
		JAWI – Huruf-huruf Vokal naskah berbeza bagi prasekolah, tahun 1 hingga 6	RM8.30 senaskah
5.	LIJA	Set lipatan LIJA dan Buku Latihan LIJA (LALIJA) hanya satu set sahaja digunakan oleh semua peringkat dar prasekolah, sekolah rendah dan juga kepada mana-mana individu yang berhasrat mempelajari bacaan dan tulisan jawi.	RM9.90 satu set

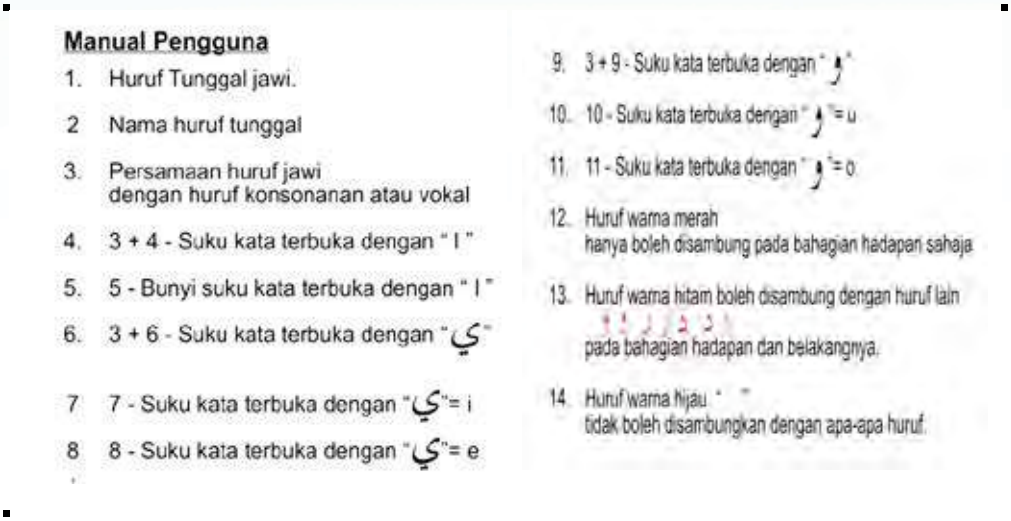
Jadual 2: Perbandingan LIJA dengan BBB sedia ada dari aspek penyimpanan, kos pembelian dan tempoh masa murid menguasai kemahiran menulis dan membaca jawi

Bil	Bahan Bantu Belajar	Aspek Penyimpanan	Kos Pembelian	Tempoh Masa
1.	Kad imbas	Almari besi, rak buku dan kotak alatan	RM19.90	6 bulan hingga 1 tahun
2.	Buku latihan	Almari besi dan rak buku	RM8.90 hingga Rm9.90	6 bulan hingga 1 tahun
3.	Poster	Almari besi dan rak buku	RM9.40	6 bulan hingga 1 tahun
4.	Puzzle	Almari besi dan rak buku	RM 15.90	6 bulan hingga 1 tahun
5.	LIJA	Buku kecil berukuran 7 x 10 inci sahaja	RM8.00 Hanya membeli satu set sahaja dan digunakan untuk semua tahap iaitu dari tahap prasekolah hingga tahun 6	1 hingga 2 bulan

Kekuatan LIJA ialah bahan inovasi ini dapat menjimatkan masa pengajaran guru dan pembelajaran murid. Murid dapat menguasai kemahiran asas menulis dan membaca Jawi dalam tempoh 1 bulan sahaja. Bahan ini telah menjimatkan lebih 65 % dari masa yang sebenar iaitu dalam 6 bulan.

Selain itu, impak LIJA terhadap murid ialah mereka turut menguasai kemahiran membaca al-Quran. Proses membaca al-Quran menjadi lebih mudah dan lancar apabila murid-murid ini telah mengenal huruf tunggal jawi.

LIJA juga mudah digunakan oleh murid serta mudah ditadbir oleh fasilitator. Set LIJA dibekalkan dengan panduana atau arahan penggunaan yang jelas dan mudah difahami di bahagian kulit belakang lipatan.. Gambar 7 menunjukkan manual penggunaan LIJA yang diletakkan di kulit belakang bahagian dalam buku LIJA.



Gambar 3 : Manual penggunaan LIJA yang dimasukkan dalam buku LIJA

Mudahnya penggunaan LIJA ini membolehkan ibu bapa membantu anak-anak mereka menggunakannya LIJA. LIJA yang ditadbir kepada 14 orang pelajar PISMP Pendidikan Awal kanak-kanak (PAKK) berbangsa Cina, menggunakan sepenuhnya manual panduan untuk membantu mereka meneroka penggunaan LIJA. Daripada status buta huruf jawi, dalam masa 5 minit mereka boleh menyebut dan mengecam huruf tunggal jawi, malahan dalam masa 45 minit boleh menulis huruf tunggal jawi dan mengeja serta menulis nama sendiri.

Selain itu bahan inovasi LIJA ini dapat menjimatkan penggunaan sumber manusia. Ini penggunaan LIJA kerana bahan ini boleh diaplikasikan kepada semua murid dan hanya seorang ustazah yang berperanan sebagai fasilitator. Bahan inovasi ini juga dapat meningkatkan kemahiran membaca ayat-ayat apabila murid menguasai kemahiran membaca suku kata mudah dengan baik. Set LIJA dilengkapi dengan dua bahan iaitu Lipatan LIJA dan buku latihan LIJA (LALIJA).

Lipatan LIJA digunakan untuk mengenal huruf dan menyambung huruf-huruf tunggal jawi melalui lipatan-lipatan. Manakala LALIJA pula ialah buku latihan untuk menguji kefahaman pengguna terhadap penggunaan Lipatan LIJA. Pengguna menggunakan LALIJA untuk membina perkataan suku kata terbuka berdasarkan

gambar seterusnya membina ayat pendek daripada suku kata terbuka. Oleh itu aktiviti menggunakan alat LIJA dan LALIJA adalah mudah dan praktikal walaupun tanpa bantuan guru. Antara lipatan LIJA termasuklah :

i. Memperkenalkan huruf tunggal jawi.
ii. Cara sebutan huruf tunggal jawi dalam ejaan rumi.
iii. Persamaan huruf tunggal jawi dengan huruf konsonan dan vokal rumi.
iv. Lipatan 4 disambung dengan lipatan 5 menjadi suku kata terbuka dengan " ا " (alif).
v. Lipatan 6 menunjukkan bunyi suku kata terbuka dengan " ا" (alif).
vi. Lipatan 4 disambung dengan lipatan 7 menjadi suku kata terbuka dengan " ي " (ya).
vii. Lipatan 8 menunjukkan bunyi suku kata terbuka dengan "ي" (ya) yang juga bersamaan dengan bunyi suku kata terbuka dengan vokal i.
viii. Lipatan 9 menunjukkan bunyi suku kata terbuka dengan "ي" (ya) yang juga bersamaan dengan bunyi suku kata terbuka dengan vokal e.
ix. Lipatan 4 dan lipatan 10 menunjukkan gabungan huruf konsonan jawi dengan huruf vokal jawi " و " (wau).
x. Lipatan 11 menunjukkan bunyi suku kata terbuka "و " wau dengan bunyi vokal U.
xi. Lipatan 12 menunjukkan bunyi suku kata terbuka "و " wau dengan bunyi vokal O.
xii. Huruf yang diwarna merah " ا " (alif), " د " (dal), " ذ " (zai), " ر " (rho), "و " (wau), dan " ذ " (zal) hanya boleh disambung pada bahagian hadapan sahaja.
xiii. Huruf warna hitam boleh disambung dengan huruf lain di hadapan dan belakangnya.
xiv. Huruf warna hijau tidak boleh disambung pada bahagian hadapan atau belakangnya iaitu huruf " ء " (hamzah).

Lipatan LIJA yang lebih jelas boleh dilihat dalam gambar 8. Gambar 8 menunjukkan lipatan LIJA mengikut warna-warna pelangi. Dengan mengaplikasikan teori pembelajaran berkesan yang dikemukakan oleh Klasek (1972), maka LIJA dihasilkan agar pengguna mengunakan 30 peratus pembelajaran melalui penglihatan, 50 peratus pembelajaran melalui penglihatan dan pendengaran, 70 peratus melalui usaha sendiri menyiapkan tugasan membaca jawi secara lisan dan 90 peratus pembelajaran dilakukan oleh pengguna LIJA melalui melakukan sendiri melalui penerokaan LIJA.

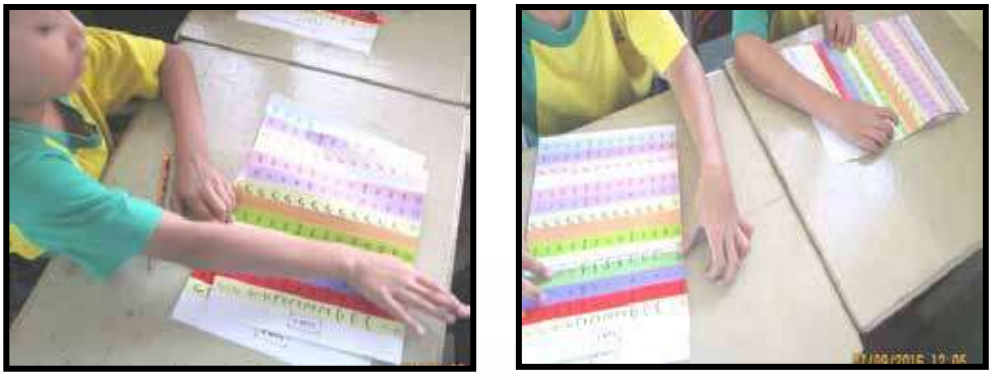
Gambar 4 : Lipatan LIJA 1, LIJA 2 dan LIJA 3

Penggunaan alat LIJA juga meningkatkan minat, kreativiti dan motivasi murid terhadap membaca dan menulis jawi. Hal ini berlaku apabila murid yang belum menguasai, apabila menggunakan LIJA akan mula dapat membaca dengan mudah. Ini kerana alat tersebut menarik perhatian mereka dengan pengunaan pelbagai warna iaitu warna-warna pelangi. Alat Lija juga mengandungi unsur permainan lipat. Permainan lipat ini begi membentuk suku kata terbuka bagi membentuk perkataan. Permainan lipat ini juga membantu meningkatkan kemahiran motor halus pengguna cilik dalam lingkungan umur 5 hingga 8 tahun. Gambar 9, 10 dan 11 menunjukkan murid begitu berminat serta tekun melipat LIJA semasa membuat tugasan LALIJA.

Gambar 5: Murid kumpulan pencapaian gred A tekun menyelesaikan tugasan dalam LALIJA menggunakan LIJA

Gambar 6: Murid sedang melipat LIJA untuk menyelesaikan tugasan bertulis mereka

Set LIJA dipersembahkan dalam warna yang menarik, berwarna warni yang diterjemahkan daripada tujuh warna pelangi iaitu warna kuning, jingga, merah, hijau, biru muda, biru tua dan unggu. Warna-warna pelangi ini pula diberi ton dari gelap ke terang dan dari terang ke gelap bagi menarik perhatian pengguna untuk menggunakannya selain menerapkan unsur sains dan seni. Ciri LIJA sebegini bertujuan menarik minat pengguna cilik untuk menggunakannya, menarik minat ibu bapa untuk membeli bagi kegunaan anak-anak mereka. LIJA seumpama mainan iaitu permainan lipat-lipat berpanduan, sekaligus melibatkan proses kognitif dalam pemikiran pengguna dan kemahiran psikomotor melipat kertas. Gambar 7 menunjukkan murid melipat LIJA.



Gambar 7: Murid sedang melipat LIJA untuk belajar mengeja suku kata terbuka

Murid yang telah menguasai lipatan LIJA akan mencuba jaya membentuk perkataan-perkataan lain selain yang ada dalam buku latihan. Murid yang telah berjaya juga akan teruja membuat latihan tambahan dengan membina perkataan-perkataan lain yang mereka temui semasa proses lipatan. Secara tidak lansung situasi ini akan meningkatkan lagi motivasi murid untuk terus membina perkataan lain menggunakan LIJA. Gambar 8 menunjukkan murid teruja menggunakan LIJA.

Gambar 8 : Murid teruja serta kesungguhan menggunakan LIJA

Set LIJA yang bersaiz kecil dalam ukuran B5 amatlah flaksible untuk di bawa kemana-mana serta mudah disimpan. Lipatan LIJA dan LALIJA adalah dalam bentuk buku yang nipis; Lipatan LIJA hanya tiga muka surat manakala LALIJA pula mengandungi 14 muka surat. Ciri LIJA dan LALIJA yang bersaiz kecil dan nipis tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar dalam beg atau rak buku. Kualiti kulit dan lipatan LIJA adalah daripada bahan kertas minyak yang tidak mudah koyak walaupun dilipat beratus kali. Reka bentuk LIJA juga telah disiapkan dengan garis-garis lipatan sambungan yang kemas dan tersusun mengikut huruf-huruf tunggal yang disambung.

KiPPe MODaBa

Khoo Chwee Hoon (PhD)
(IPG Kampus Kent)

OBJEKTIF

i. Meningkatkan tahap penguasaan murid pemulihan matematik dalam menyelesaikan soalan Pecahan melibatkan operasi darab dan bahagi.
ii. Mengurangkan miskonsepsi Pecahan yang dilakukan oleh murid pemulihan matematik.
iii. Meningkatkan kesungguhan murid pemulihan matematik untuk cuba menyelesaikan soalan Pecahan melibatkan operasi darab dan bahagi.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Kumpulan sasaran bagi projek inovasi ini terdiri daripada 45 orang murid pemulihan matematik Tahun 6 dan 34 orang pelajar pemulihan matematik Tingkatan 1. Kumpulan sasaran menghadapi masalah menguasai kemahiran menyelesaikan soalan berkaitan Pecahan melibatkan operasi darab dan bahagi.

Gred	Tahap Penguasaan	Julat	Kekerapan	Peratus
A	CEMERLANG	76 – 100	0	0.0
B	BAIK	51 – 75	0	0.0
C	MEMUASKAN	26 – 50	0	0.0
D	LEMAH	1 – 25	24	30.4
G	TIADA	0	55	69.6
		JUMLAH	**79**	**100.0**

Jadual 1: Taburan Kekerapan dan Peratus Mengikut Tahap Penguasaan Pecahan Melibatkan Operasi Darab dan Bahagi (Ujian Pra)

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Murid Kurang Mahir Dalam Sifir Darab

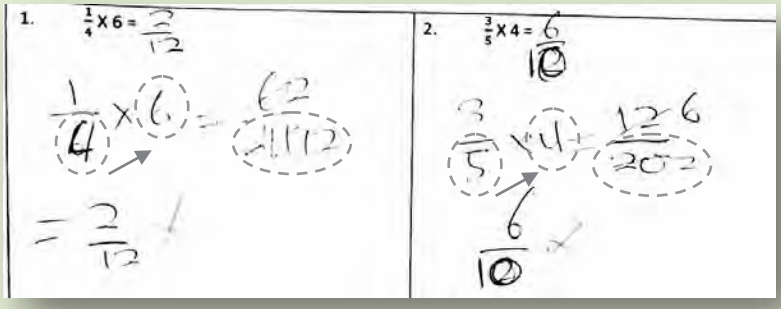
Contohnya, penyelidik (pereka KiPPe MODaBa) menanya murid pemulihan matematik satu soalan yang mudah iaitu **2 x 4 = ?** Jawapan murid tersebut ialah **10.**

Miskonsepsi Dalam Pendaraban Antara Dua Pecahan

Miskonsepsi 1 :

Penyebut pecahan wajar darab dengan nombor bulat

Contoh Penyelesaian Pelajar TR5

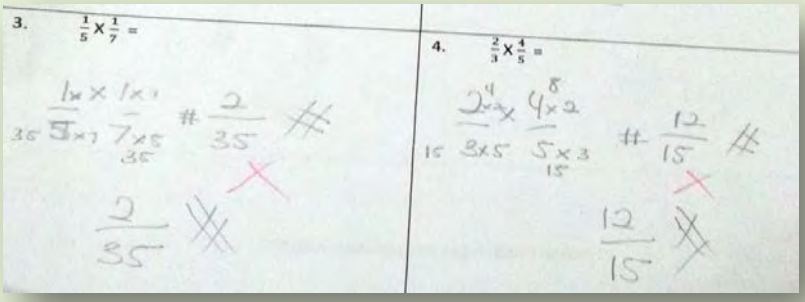


Gambar 1: Penyelesaian Pelajar TR5 Bagi Soalan 1 dan Soalan 2

Miskonsepsi 2 :

- Pengangka Pecahan pertama darab dengan Pengangka Pecahan kedua dan sebaliknya;
- Penyebut Pecahan pertama darab dengan Penyebut Pecahan kedua dan sebaliknya;
- Kemudian jumlahkan hasildarab dua pengangka dan Penyebut pecahan tersebut.

Contoh Penyelesaian Pelajar TR13



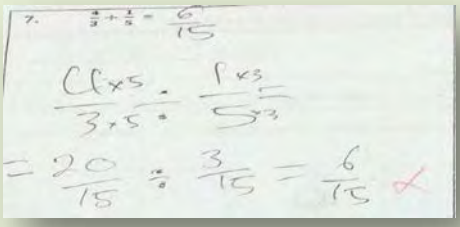
Gambar 2: Penyelesaian Pelajar TR13 bagi Soalan 3

Miskonsepsi 3 :

- Pengangka dan Penyebut Pecahan Pertama darab dengan Penyebut Pecahan Kedua;

- Pengangka dan Penyebut Pecahan Kedua darab dengan Penyebut Pecahan Pertama.

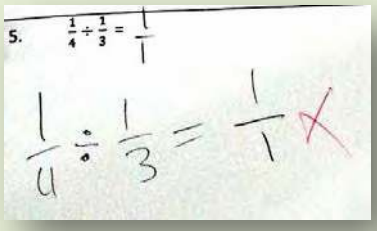
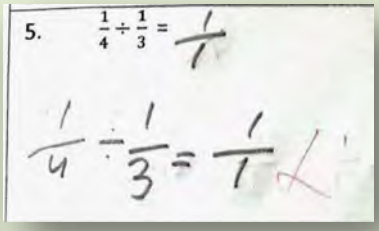
Contoh Penyelesaian Pelajar TR5



Gambar 3: Penyelesaian pelajar TR5 bagi Soalan 7

Miskonsepsi 4 :

- Penyebut Pecahan Pertama Tolak Penyebut Pecahan Kedua;
- Pengangka Pecahan Pertama dan Pengangka Pecahan Kedua kekal tidak berubah.

Contoh Penyelesaian Pelajar TR5	Contoh Penyelesaian Pelajar TR8
	

Gambar 4: Penyelesaian Pelajar TR5 dan TR8 bagi Soalan 5

Murid Kurang Kesungguhan Untuk Menjawab Soalan

Murid hanya tulis pangkah (x) untuk menunjukkan tidak tahu jawab.

Bilangan Soalan Telah Dijawab	Kekerapan	Peratus Soalan Telah dijawab	Purata Soalan telah Dijawab
4 soalan pendaraban	38/79	48.1	2.8
6 soalan pembahagian	5/79	6.3	0.9
Jumlah	**43/79**	**100.0**	**3.7**

Jadual 2: Taburan peratus soalan yang telah dijawab mengikut Operasi (Ujian Pra)

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Produk KiPPe MODaBa

Gambar 1: Kit KiPPe MODaBa

Prosedur Penggunaan Petak Pecahan (Operasi x ÷)

Contoh Menyelesaikan Soalan Pendaraban antara Pecahan dengan Nombor Bulat

Contoh 1: $\frac{1}{4} \times 5 =$

Langkah 1:

Semak penyebut bagi pecahan

Langkah 2:

Letakkan Jalur Penghadang di bawah nombor baris ke-4

	Langkah 3: Tukar nombor bulat (5) kepada Pecahan $(\frac{5}{1})$
	Langkah 4: Semak penyebut bagi Pecahan ke-2
	Langkah 5: Letakkan Jalur Penghadang di sebelah kanan nombor lajur pertama
	Langkah 6: Semak pengangka pecahan (angka 1 dan 5) di soalan
	Langkah 7: Pengangka 1 dan 5 bermaksud “satu kali lima”. Jadi, tandakan 5 (/) di ruangan ini

	Langkah 8: Kira bilangan petak di dalam ruangan ini
	Langkah 9: Tuliskan jawapan di ruangan biru

Contoh Menyelesaikan Soalan Pembahagian antara Dua Pecahan

Contoh 2: $\frac{4}{3} \div \frac{2}{7} =$

	Langkah 1: Semak penyebut bagi pecahan pertama
	Langkah 2: Letakkan Jalur Penghadang di bawah nombor baris ke-3
	Langkah 3: Semak Pengangka bagi pecahan ke-2

	Langkah 4: Letakkan Jalur Penghadang di sebelah kanan nombor lajur ke-2
	Langkah 5: Semak pengangka pecahan pertama (angka 4) dan penyebut pecahan kedua (angka 7)
	Langkah 6: “4 kali 7” bermaksud tandakan 4 kali 7 (/) di ruangan ini
	Langkah 7: Kira bilangan petak di dalam ruangan ini. Jawapan : 6 ruangan dipenuhi dengan tanda (/)
	Langkah 8: Tuliskan jawapan di ruangan biru

Kos Perbelanjaan

Jumlah kos yang digunakan adalah sebanyak RM113.75. Kos per pengguna adalah RM7.60 kerana KiPPe MODaBa boleh diguna oleh sebanyak 6 hingga 15 orang pelajar pada masa yang sama.

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

Peningkatan Tahap Penguasaan

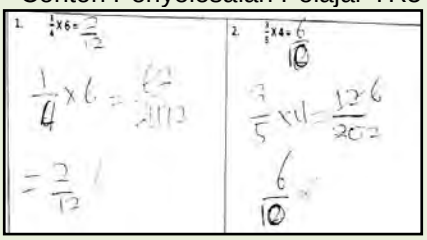
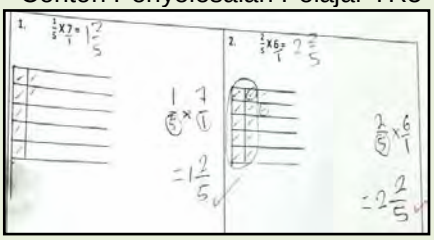
Tahap penguasaan murid pemulihan matematik dalam menyelesaikan soalan pecahan melibatkan operasi darab dan bahagi telah meningkat.

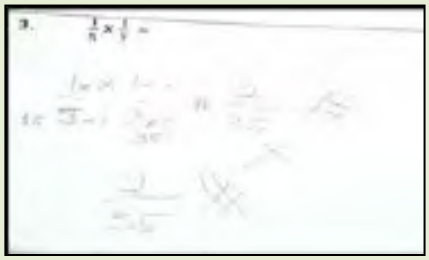
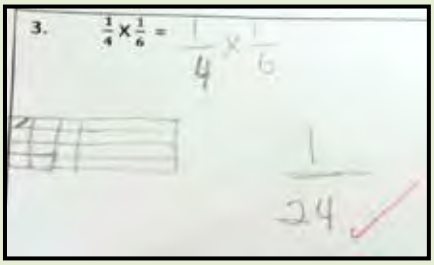
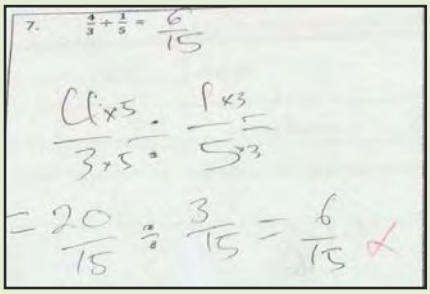
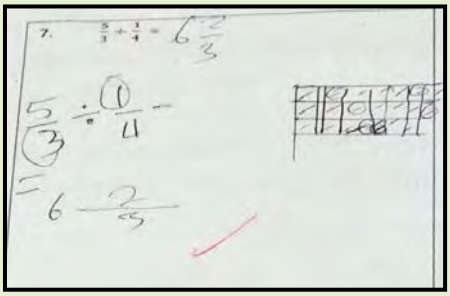
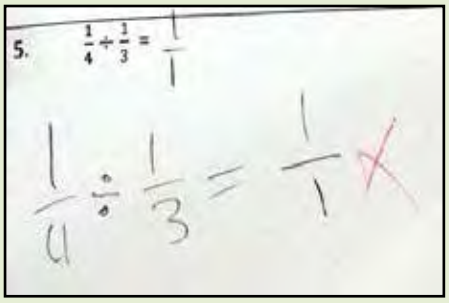
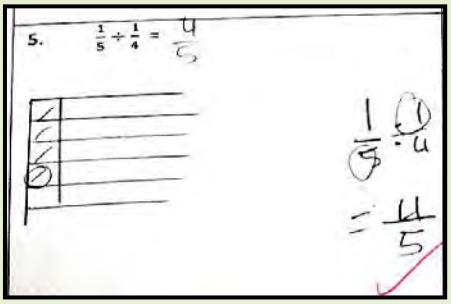
Gred	Tahap Penguasaan	Julat	Ujian Pra	Ujian Pasca
A	CEMERLANG	76 – 100	0	12(15.2%)
B	BAIK	51 – 75	0	16(20.3%)
C	MEMUASKAN	26 – 50	0	24(30.4%)
D	LEMAH	1 – 25	24 (30.4%)	22(27.8%)
G	TIADA	0	55 (69.6%)	5 (6.3%)
		JUMLAH	**79 (100%)**	**79 (100%)**

Jadual 3: Perbandingan Antara Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Taburan Kekerapan dan Peratus Mengikut Tahap Penguasaan Pecahan Melibatkan Operasi Darab dan Bahagi

Miskonsepsi Pecahan Yang Dilakukan Oleh Murid Pemulihan Matematik Telah Dikurangkan

Jadual 3 menunjukkan bahawa semakin ramai murid telah dapat menyelesaikan soalan Pecahan melibatkan operasi darab dan bahagi dengan baik. Dapat dirumuskan bahawa miskonsepsi murid telah berkurangan.

Sebelum Inovasi Dilaksanakan	Selepas Inovasi Dilaksanakan
Miskonsepsi 1	
Contoh Penyelesaian Pelajar TR5	Contoh Penyelesaian Pelajar TR5
	

Miskonsepsi 2:	
Contoh Penyelesaian Pelajar TR13	Contoh Penyelesaian Pelajar TR13
	
Miskonsepsi 3:	
Contoh Penyelesaian Pelajar TR5	Contoh Penyelesaian Pelajar TR5
	
Miskonsepsi 4:	
Contoh Penyelesaian Pelajar TR 5	Contoh Penyelesaian Pelajar TR5
	

Jadual 4: Perbandingan Miskonsepsi yang Dilakukan oleh Murid Pemulihan Matematik Sebelum dan Selepas Pelaksanaan Inovasi

Kesungguhan Murid Untuk Mencuba Menyelesaikan Soalan Pecahan Melibatkan Operasi Darab Dan Bahagi Telah Meningkat

Bilangan Soalan Telah Dijawab	Ujian Pra	Ujian Pasca	Purata Soalan Dijawab	
			Ujian Pra	Ujian Pasca
4 soalan pendaraban	38/79 (48.1%)	74/79 (93.7%)	2.8	3.9
6 soalan pembahagian	5/79 (6.3%)	53/79 (67.1%)	0.9	4.8
Jawab 10 soalan	5/79 (6.3%)	53/79 (67.1%)	3.7 (37%)	8.7 (87%)

Jadual 5: Perbandingan Antara Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Taburan Peratus Soalan yang telah Dijawab Mengikut Operasi

Kelebihan lain KiPPe MODaBa Kepada Pelajar Pemulihan Matematik ialah sesuai untuk semua tahap pelajar pemulihan matematik, memberi peluang penglibatan aktif dalam sesi pembelajaran dan mewujudkan komunikasi berkesan.

RUJUKAN

Lieberk, P. (2015). *How children learn mathematics: A guide for parents and teachers.*
URL: http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/mathsliebeck.pdf

Saad, L. (2015). Math problematic for U.S. teens.
URL: http://www.gallup.com/poll/16360/Math-Problematic-US-Teens.aspx

C-TeMs

Raiti Naiman
Noemi Linus
(IPG Kampus Keningau)

PENGENALAN

Matematik merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sebagai sukar disebabkan oleh sifatnya yang abstrak. Keadaan ini lebih ketara di peringkat awal persekolahan terutamanya di sekolah rendah. Untuk menangani cabaran ini, seorang guru Mateamtik perlu bijak merancang pengajaran dan pembelajaran yang berkesan, terutamanya bagi kemahiran yang sering mendatangkan masalah kepada murid.

Masa dan waktu adalah antara tajuk utama dalam Matematik sekolah rendah yang mencabar kefahaman murid. Berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum Matematik, tajuk ini dipelajari dari tahun 1 sehingga tahun 6 dan antara kemahiran yang sukar dikuasi oleh murid ialah mengira tempoh masa dalam berbagai unit masa. Tajuk ini terdapat dalam DSKP Matematik tahun 6 (Standard kandungan 6.2 dan standard pembelajaran (i)). Kemahiran ini juga berkaitan dengan tajuk penyelesaian masalah melibatkan masa dan waktu dalam DSKP tahun 4 (Standard kandungan 11.6 dan standard pembelajaran (i)).

Pengiraan tempoh masa boleh dikaitkan dengan operasi penolakan antara dua unit masa. Bagaimanapun operasi tolak tidak dapat digunakan secara langsung dalam semua keadaan kerana ini melibatkan berbagai unit masa dan juga boleh melibatkan dua sistem masa iaitu sistem 12 jam dan sistem 24 jam. Keadaan ini sering menimbulkan kekeliruan dalam kalangan murid terutamanya yang lemah dalam pengiraan.

Penggunaan carta sangat membantu murid untuk menguasai berbagai kemahiran dalam Matematik seperti carta nilai tempat, carta pecahan dan sebagainya. Fakta ini telah memberikan idea untuk menggunakan carta dalam pengiraan tempoh masa melibatkan berbagai unit masa. Bagaimanapun Inovasi ini memberi penekanan kepada pengiraan tempoh masa dalam hari dan jam sahaja.

OBJEKTIF INOVASI

Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan kemahiran mengira tempoh masa dalam hari dan jam dalam kalangan murid sekolah rendah menggunakan carta Tempoh Masa yang dikenali sebagai *C-TeMs*. Sasaran inovasi ini ialah murid-murid yang mempunyai pencapaian yang rendah dan sederhana bagi kemahiran mengira tempoh masa dalam hari dan jam, Matematik Tahun 6.

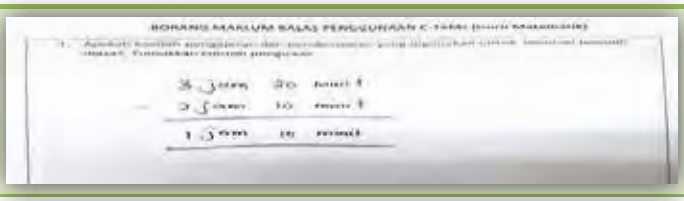
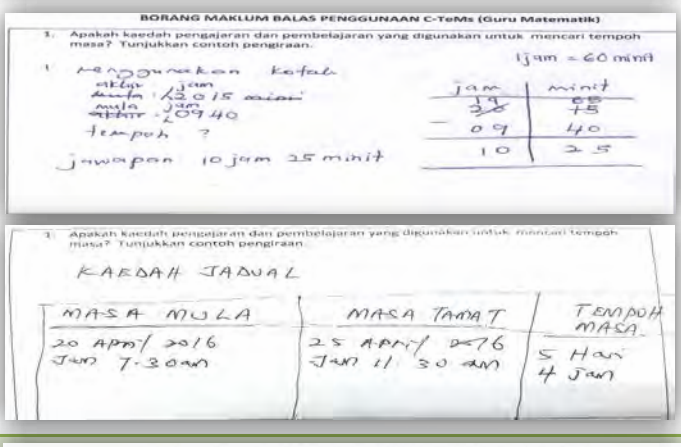
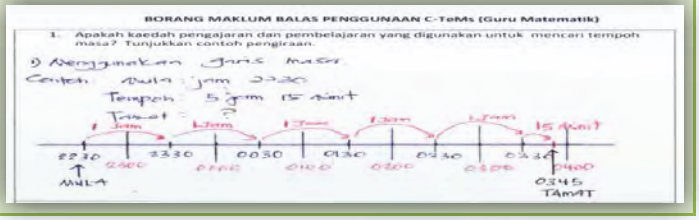
KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DIPERKENALKAN

Sebelum pelaksanaan Inovasi ini, temu bual ringkas dengan sepuluh orang guru matematik sekolah rendah telah dijalankan untuk mendapatkan maklumat tentang amalan pengajaran mereka bagi topik masa dan waktu khususnya bagi kemahiran

mencari tempoh masa dalam berbagai unit masa. Maklumat temubual tersebut telah direkodkan dengan menggunakan borang maklumbalas (Lampiran 1). Berdasarkan maklumbalas dari guru-guru tersebut, kaedah/teknik yang biasanya digunakan untuk mencari tempoh masa adalah seperti berikut:

i. Operasi penolakan dalam bentuk lazim.
ii. Kotak/Jadual yang mengandungi lajur bulan, hari, jam dan masa.
iii. Garis Masa.

Guru-guru juga telah memberikan contoh penggunaan ketiga-tiga kaedah tersebut seperti yang ditujukkan dalam Jadual 1. Ketiga-tiga kaedah pengiraan tersebut adalah antara kaedah yang disarankan dalam buku teks/modul Matematik sekolah rendah.

Bil.	Kaedah	Contoh
1.	Bentuk Lazim	
2.	Jadual / Kotak	
3.	Garis Masa	

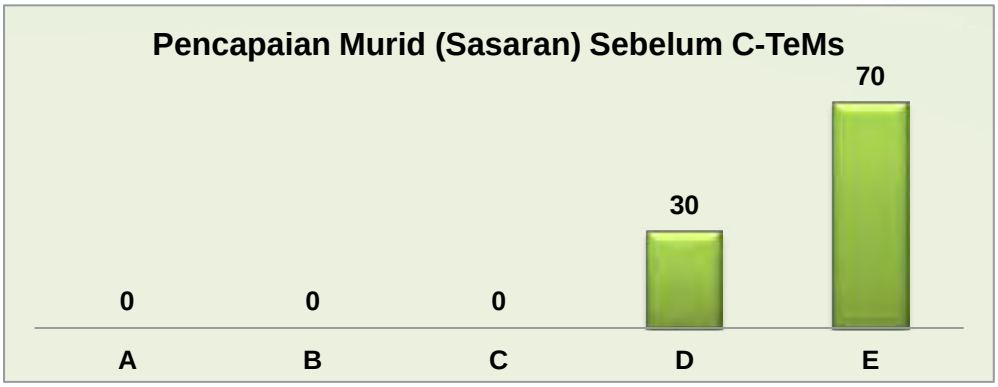
Jadual 1: Kaedah pengiraan tempoh masa yang sering digunakan oleh guru

Sebelum Intervensi menggunakan *C-TeMs* dilaksanakan, murid-murid kumpulan sasaran telah diminta menjawab soalan Ujian 1 untuk menentukan tahap penguasaan kemahiran mencari tempoh masa dalam hari dan jam (Lampiran 2). Tahap penguasaan dikategorikan mengikut Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah (SAPS), KPM. Hasil analisis markah Ujian 1 menunjukkan bahawa majoriti murid

(70%) berada pada tahap sangat lemah dan baki 30% lagi berada pada tahap Lemah. Pencapaian keseluruhan murid adalah seperti yang direkodkan dalam jadual 2 dan Rajah 1.

Julat Markah (%)	Gred	Tahap Pengusaan	Kekerapan	Peratus
80 - 100	A	Cemerlang	0	0
60 - 79	B	Baik	0	0
40 - 59	C	Memuaskan	0	0
20 - 39	D	Lemah	6	30
0 - 19	E	Sangat Lemah	14	70
		JUMLAH	**20**	**100**

Jadual 2: Pencapaian Murid sebelum Intervensi C-TeMs (Latihan 1)



Rajah 1: Graf Pencapaian Murid Sebelum Intervensi C-TeMs

Pencapaian murid dalam Ujian 1 tersebut menunjukkan bahawa mereka sangat lemah dalam kemahiran mengira tempoh masa dalam hari dan jam.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

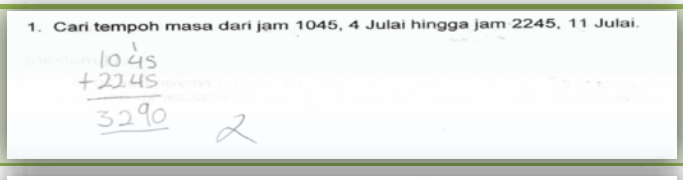
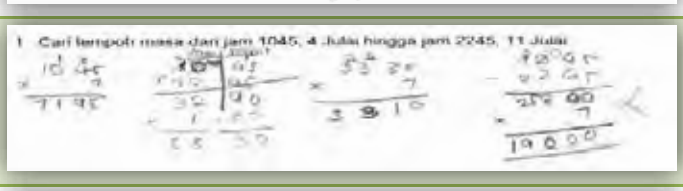
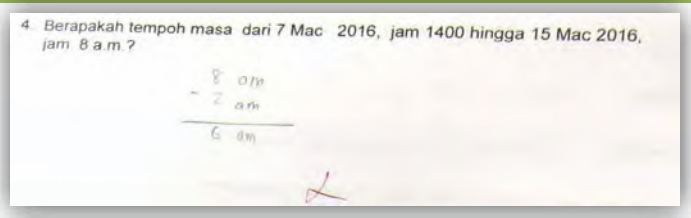
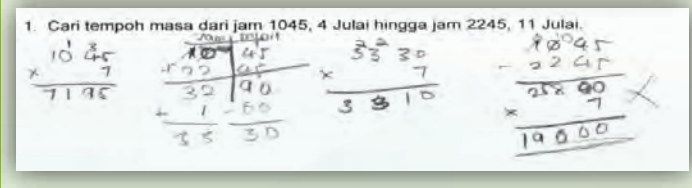
Guru-guru matematik juga mendapati bahawa berbagai masalah murid dalam kemahiran mengira tempoh masa (Lampiran 1). Antara kesukaran yang dihadapi oleh murid adalah seperti berikut:

i. Sukar menulis ayat Matematik.
ii. Tidak memahami kehendak soalan.
iii. Tidak dapat mentafsir maklumat dengan tepat.
iv. Tidak dapat mencari beza masa mula dan masa tamat.
v. Murid tidak menguasai fakta yang melibatkan unit masa.
vi. Tidak dapat mengenal pasti masa mula dan masa tamat.
vii. Masalah dalam pengiraan yang melibatkan peminjaman unit masa.

viii. Sukar mencari tempoh masa yang melibatkan pertukaran unit hari, jam, minit dan saat.

ix. Keliru dengan pertukaran masa dari sistem 12 jam kepada sistem 24 jam dan sebaliknya.

Beberapa dari masalah di atas turut ditemui daripada jawapan murid dalam Ujian 1 yang dijalankan sebelum intervensi. Antara kesilapan yang paling kerap ditemui ialah murid tidak memahami kehendak soalan menyebabkan menjawab tanpa makna. Selain dari itu murid keliru dengan penolakan masa melibatkan dua sistem yang berbeza. Contoh kesilapan murid tersebut adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.

Bil	Jenis Kesilapan	Contoh
1.	Tidak Memahami konsep masa	
2.	Keliru dengan pertukaran masa	
3.	Tidak memahami kehendak soalan	
4.	Masalah dalam pengiraan yang melibatkan peminjaman unit masa	
5.	Keliru dengan penyusunan dalam bentuk lazim	

Jadual 3: Contoh kesilapan murid dalam Mengira Tempoh masa (Latihan 1)

INOVASI YANG DIHASILKAN

Berdasarkan masalah-masalah yang telah dikenal pasti, serta maklumbalas daripada guru yang mengajar kemahiran ini, Satu bahan pengajaran dan pembelajaran dalam bentuk Carta yang dikenali sebagai *C-TeMs* dihasilkan untuk membantu murid dalam pengiraan tempoh masa melibatkan hari dan jam.

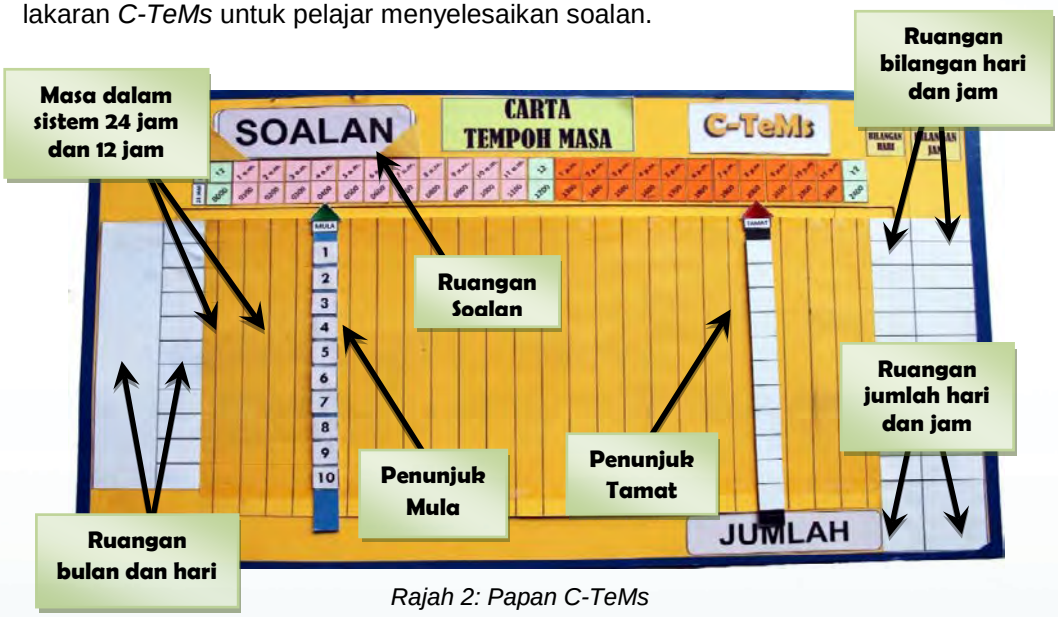
Soalan berkaitan dengan tempoh masa dalam hari dan jam merangkumi empat Kemahiran berikut:

i. Mencari tempoh masa apabila masa mula lebih kecil dari masa tamat (Tiada peminjaman antara unit berbeza).
ii. Mencari tempoh masa apabila masa mula lebih besar dari masa tamat (melibatkan peminjaman antara unit berbeza).
iii. Mencari masa tamat apabila masa mula dan tempoh masa diberikan.
iv. Mencari masa mula apabila masa tamat dan tempoh masa diberikan.

Kesemua soalan yang berhubung dengan kemahiran tersebut boleh diselesaikan dengan menggunakan *C-TeMs*.

Deskripsi Inovasi

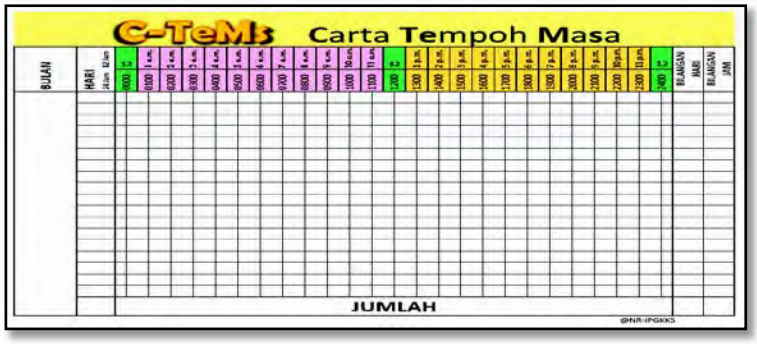
C-TeMs merupakan bahan bantu pengajaran dan pembelajaran dalam bentuk carta pembelajaran. *C-TeMs* terdiri daripada Papan *C-TeMs*, lembaran *C-TeMs* dan lakaran *C-TeMs* untuk pelajar menyelesaikan soalan.



Rajah 2: Papan C-TeMs

Papan *C-TeMs* seperti dalam Rajah 2, mengandungi butiran seperti bulan, hari, sistem 12 jam dan 24 jam, penunjuk mula dan tamat serta bilangan hari dan jam. Guru boleh menggunakannya berulang-ulang menggunakan *whiteboard marker* untuk menunjukkan cara mengira tempoh masa. *C-TeMs* boleh digunakan untuk menyelesaikan soalan dalam pelbagai situasi. Penggunaan *C-TeMs* amat mudah. Guru hanya perlu memasukkan nilai bulan dan hari pada ruangan yang disediakan.

Seterusnya tandakan masa mula pada penunjuk Mula (berwarna hijau) dan masa tamat pada penunjuk Tamat (berwarna merah). Penunjuk Mula dan Tamat adalah fleksibel dan mudah dialihkan. Nilai hari boleh diperoleh dengan merujuk kepada nombor yang terdapat pada penunjuk Mula atau dengan menolak bilangan hari. Manakala nilai jam diperoleh berdasarkan kepada hasil tolak nilai jam. Lembaran *C-TeMs* seperti dalam Rajah 3 boleh digunakan oleh murid semasa guru memberi penerangan menggunakan Papan *C-TeMs*. Lembaran ini diubahsuai hampir serupa dengan Papan *C-TeMs*. Murid hanya perlu melabel nilai bulan, hari, masa mula (melabel M), masa tamat (melabel T) dan mengira bilangan hari dan jam. Lembaran ini amat membantu murid dalam memahami serta mengaplikasikan kemahiran mengira tempoh masa. Lembaran ini juga boleh digunakan secara berulang-ulang kerana ia dilapisi oleh plastik dan ditulis menggunakan *whiteboard marker* yang boleh dipadam.



Rajah 3: Lembaran C-TeMs

Tahap akhir penggunaan *C-TeMs* adalah melaksanakan pengiraan dengan hanya menggunakan lakaran seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4 pada tahap ini murid sudah memahami konsep masa dan telah mempunyai gambaran lengkap papan *C-TeMs*. Konsep pengiraan tempoh masa menggunakan lakaran *C-TeMs* adalah sama dengan papan *C-TeMs* tetapi melibatkan langkah yang lebih ringkas. Murid hanya perlu mencatat bulan, hari, seterusnya melakarkan dua garisan untuk mewakili masa mula (garis dilabelkan M) and masa tamat (garis dilabelkan T). Bilangan hari boleh diperolehi dengan menolak tarikh mula dari tarikh tamat. Bilangan jam juga dikira dengan cara yang sama iaitu masa tamat ditolak dengan masa mula.

Rajah 4: Lakaran C-TeMs

Prosedur Penggunaan

Berikut merupakan prosedur penggunaan *C-TeMs* berpandukan kepada dua contoh situasi yang berbeza seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4 dan Jadual 5.

Contoh 1 : Masa mula lebih kecil daripada masa tamat

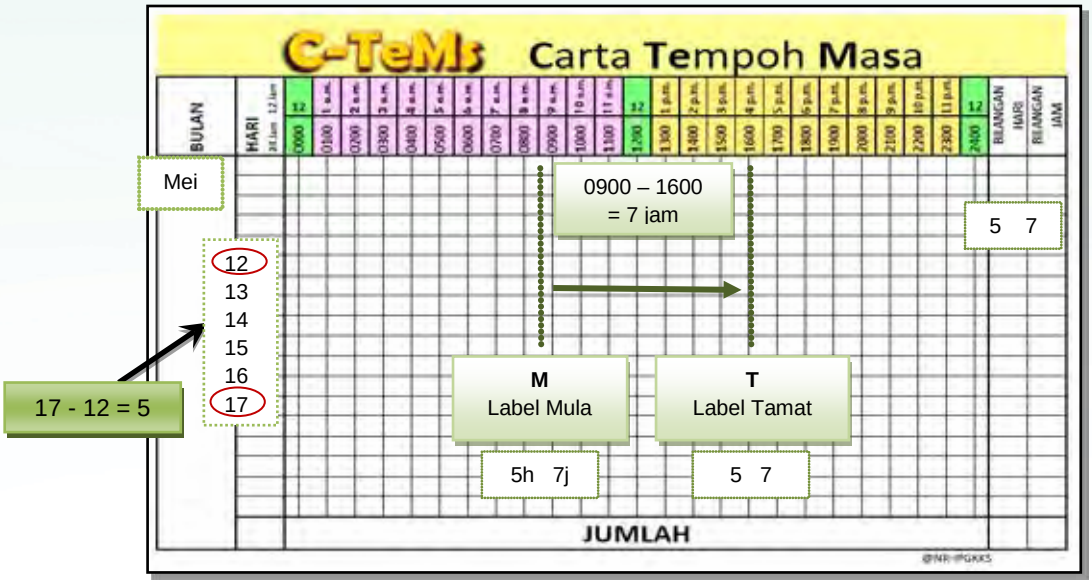
Soalan:
Kira tempoh masa dari jam 9.00 a.m, 12 Mei 2016 hingga 4.00 p.m., 17 Mei 2016.

Penyelesaian:

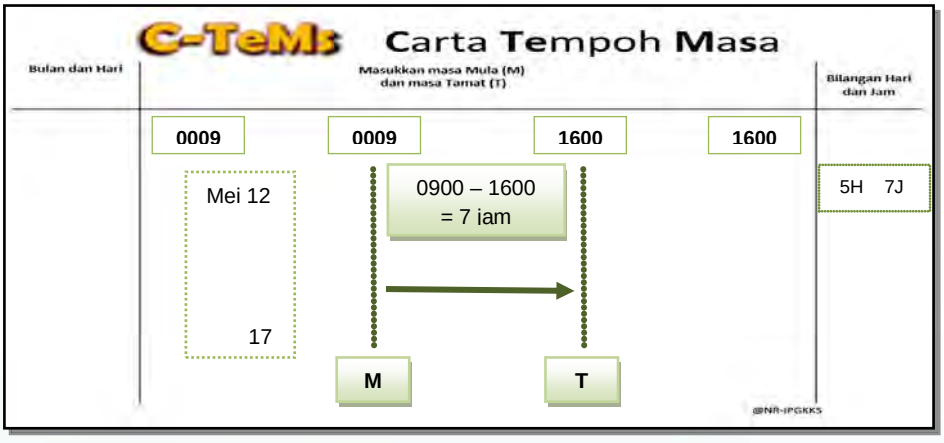
No.	Penerangan	Rajah
a.	Masukkan tarikh (bulan dan hari) bagi masa mula dan tandakan masa mula (sistem 24 jam) menggunakan penunjuk Mula (berwarna hijau).	
b.	Tandakan hari dan masa tamat menggunakan penunjuk Tamat (Merah).	
c.	Bilangan hari boleh diperoleh terus daripada label penunjuk Mula. Berdasarkan kepada masa tamat iaitu 17 Mei, bilangan hari yang terdapat pada label adalah 5 hari.	
d.	Cara mengira bilangan jam : i. Dengan mengira garisan bermula dari Penunjuk Mula menuju ke arah kanan sehingga berjumpa dengan Penunjuk Tamat. ii. Melalui hasil tolak masa tamat dan masa mula (menggunakan sistem 24 jam iaitu 1600-0900). Seperti yang ditunjukkan pada Rajah, bilangan jam adalah sebanyak 7 jam.	

Jadual 4: Penggunaan C-TeMs bagi situasi 1

Semasa guru mengajar menggunakan Papan *C-TeMs*, murid akan turut serta membuat pengiraan dengan menggunakan Lembaran *C-TeMs*. Guru akan membimbing murid menggunakan *C-TeMs*. Merujuk kepada soalan situasi 1, Lembaran *C-TeMs* akan digunakan seperti dalam Jadual 4.



Lakaran *C-TeMs* digunakan pada tahap akhir. Contoh penggunaan lakaran ini adalah seperti di Rajah bawah.



FAEDAH INOVASI

Maklumbalas Guru Matematik

Sesi intervensi menggunakan *C-TeMs* untuk mengira tempoh masa turut disertai oleh 10 orang guru matematik dari tiga sekolah yang terlibat. Selepas intervensi berakhir, guru-guru berkenaan telah diminta memberikan pendapat tentang

kesesuaian penggunaan *C-TeMs* melalui Borang Maklumbalas Guru. Antara pendapat yang diberikan oleh guru-guru yang terlibat adalah seperti berikut:

i. Sangat praktikal.
ii. Teknik ini lebih mudah difahami oleh murid.
iii. Menggunakan jalan kerja yang ringkas dan cepat.
iv. *C-TeMs* boleh diaplikasikan menggunakan minda.
v. Murid berminat dengan kaedah baharu yang diperkenalkan.
vi. Mengurangkan kecuaian pertukaran sistem 12 jam kepada sistem 24 jam.
vii. Menarik minat murid untuk menyelesaikan masalah tentang masa dan waktu.
viii. Membantu murid mempraktikkan pengiraan tempoh masa secara konkrit.
ix. Sangat membantu mengatasi masalah murid dan guru bagi tajuk masa dan waktu.

Maklumbalas tentang kebekesanan penggunaan *C-TeMs* juga diperolehi melalui dialog *WhatsApp* dengan guru yang telah menggunakan *C-TeMs* dalam pengajarannya. Mereka juga menyatakan bahawa selain daripada meningkatkan kemahiran murid dalam pengiraan tempoh masa, *C-TeMs* telah juga telah berjaya memotivasikan murid lemah untuk menjawab soalan.

KEJAYAAN INOVASI

Sokongan Pelaksanaan Inovasi

Pelaksanaan *C-TeMs* telah mendapat sokongan dari pihak pentadbiran IPG Kampus Keningau dan pihak PPD Keningau. Dengan sokongan yang diberikan ini *C-TeMs* telah pun diperkenalkan kepada seramai 52 orang murid tahun 6, 10 orang guru Matematik dan 8 orang staf pentadbiran IPG Kampus Keningau. Selain dari itu *C-TeMs* juga diperkenalkan kepada para pengunjung pameran inovasi.

Pengiktirafan

C-TeM telah dinobatkan sebagai johan bagi kategori kumpulan dalam Pertandingan Inovasi dan Kreativiti Pensyarah Peringkat IPG Kampus Keningau yang telahpun berlangsung pada 18 April 2016, Seperti dalam Rajah 18. *C-TeMs* turut memenangi Pingat Emas dan Johan kategori Kumpulan pada pertandingan Inovasi dan Kreativiti Pensyarah Peringkat Zon Sabah pada 27 hingga 29 April 2016 di IPG Zon Sabah.

Pakej *C-TeMs*

Inovasi ini turut dipakejkan dan telah dipasarkan kepada warga pendidik daerah Keningau. Pakej ini berharga RM10 yang terdiri daripada lembaran *C-TeMs*, lakaran *C-TeMs*, panduan penggunaan, marker pen dan pemadam. Kesemua item ini disimpan dalam beg plastik agar lebih memudahkan pengguna.

Kaedah dan jenis bahan yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan Pengajaran dan Pembelajaran memainkan peranan yang penting dalam menentukan kualiti sesuatu pengajaran. Penghasilan *C-TeMs* merupakan salah satu usaha yang telah dijalankan untuk membantu guru dan murid dalam

Pengajaran dan Pembelajaran tajuk masa dan waktu, khususnya kemahiran pengiraan tempoh masa dalam hari dan jam.

Berdasarkan analisis data dan pemerhatian hasil kerja murid serta maklumbalas guru matematik, penggunaan *C-TeMs* terbukti memberikan alternatif yang lebih baik kepada guru dan murid dalam pengiraan tempoh masa. Bermula dengan penggunaan papan *C-TeMs* diikuti oleh lembaran *C-TeMs* dan akhir sekali lakaran *C-TeMs* telah dapat memberi kefahaman dan kemahiran murid untuk menjawab soalan latihan yang berkaitan. Pemerhatian guru juga menunjukkan murid lebih bermotivasi untuk menjawab soalan dengan menggunakan *C-TeMs*.

Penggunaan inovasi ini juga boleh diperluaskan kepada tajuk-tajuk lain dalam topik masa dan waktu. Selain dari itu ia boleh digunakan sebagai bahan bantu bagi memudahkan pengiraan hari ntuk menentukan kelayakan tuntutan elaun makan dan harian staf yang bekerja di luar stesen.

Berdasarkan perbincangan di atas, bolehlah dirumuskan bahawa *C-TeMs* merupakan inovasi yang sangat berguna khususnya dalam Pengajaran Pembelajaran Matematik dan penggunaannya boleh diperluaskan dalam kehidupan harian.

RUJUKAN :

Kementerian Pendidikan Malaysia (2015).
Modul Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Tahun 6. Bahagian Pendidikan Kurikulum. Putrajaya.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2015).
Buku Teks Matematik Tahun 6. Bahagian Pendidikan Kurikulum. Putrajaya.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2015).
Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Matematik Tahun 6. Bahagian Pendidikan Kurikulum. Putrajaya.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2015).
Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Matematik Tahun 4. Bahagian Pendidikan Kurikulum. Putrajaya.

ALAT MUZIK 3R

Meges Laoi
Bell Suut
Lawa Sultan
Ngalai Belawing
(IPG Kampus Sarawak)

OBJEKTIF

1. Membolehkan pengajaran dan pembelajaran muzik dilaksanakan dengan bantuan alat muzik buatan sendiri.
2. Membantu Institusi pendidikan seperti Institut Pendidikan Guru, Sekolah Menengah dan Sekolah Rendah yang tidak mempunyai alat muzik yang lengkap.
3. Menerapkan amalan kreativiti dan Inovasi di kalangan warga pendidik dalam mencipta alat muzik.
4. Menjimatkan kos memandangkan harga alat muzik yang semakin mahal.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI

Berdasarkan pemerhatian Puan Lawa Sultan yang merupakan seorang Pensyarah Pendidikan Muzik di IPGKS, kebanyakan Sekolah Rendah yang beliau lawati sepanjang Praktikum tidak mempunyai peralatan muzik yang lengkap dan tidak mencukupi seperti kayu tik-tok, kastanet, kerencing, dan sebagainya. Oleh itu guru dan murid harus kreatif dalam mencipta alat muzik daripada bahan-bahan yang terdapat di sekeliling mereka untuk dijadikan alat muzik.

Memang tidak dinafikan kekurangan alat muzik di Institusi pendidikan terutamanya di sekolah pendalaman. Oleh itu, inovasi ini amat sesuai dilaksanakan oleh guru-guru dan murid agar dapat diaplikasikan di sekolah-sekolah yang mempunyai alat muzik yang tidak lengkap.

Inovasi ini harus diaplikasikan di institusi pendidikan mahupun untuk meningkatkan kreativiti dan inovasi guru dan murid. Dengan adanya inovasi alat muzik ini di sekolah-sekolah akan memberi peluang kepada guru dan murid untuk mengaplikasikan kreativiti mereka dengan membuat penemuan baru dalam mencipta alat muzik.

Dalam keadaan kegawatan ekonomi yang kita alami ketika ini, inovasi alat muzik bahan terbuang ini amat sesuai oleh kerana dapat menjimatkan kos. Sebagai contoh untuk mendapatkan sebuah gitar elektrik yang berjenama akan menelan belanja lebih dari RM1000.00, manakala dengan alat muzik 3R ini hanya memerlukan kos lebih kurang RM100.00 sahaja.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

1. Kekurangan alat muzik di institusi pendidikan terutama di sekolah pendalaman.

INOVASI YANG DILAKSANAKAN

a. Hubung kait dengan pengajaran dan pembelajaran

Dalam pengajaran dan pembelajaran muzik penggunaan alat muzik 3R ini amat bersesuaian oleh kerana alat yang dicipta memang menyerupai bunyi alat muzik yang sebenar. Bezanya bahan-bahan yang digunakan dicipta daripada bahan-bahan terpakai. Sebagai contoh gitar yang dihasilkan oleh En. Meges Laoi.

Inovasi alat muzik daripada bahan terbuang bukanlah perkara yang baharu, hanya ia jarang dilaksanakan dan memerlukan dorongan daripada pelbagai pihak. Sukatan pelajaran muzik sekolah rendah dan sekolah menengah mahupun institusi pengajian tinggi memerlukan peralatan muzik yang pelbagai dan lengkap.

b. Deskripsi inovasi dari segi kandungan, strategi, keluaran atau perkhidmatan

Jadual 1: Alat-alat muzik yang dihasilkan pada tahun 2014

Bil	Bentuk Alat Muzik	Nama Alat Muzik	Pencipta	Kos (RM)
1		Guitar tin roti	En. Meges Laoi	RM 67.00
2		Guitar tin minyak masak	En. Meges Laoi	RM 67.00
3		*Gitacer Meges Laoi*	En. Meges Laoi	RM67.00

4		*Guitar bes* Meges Laoi	En. Meges Laoi	RM67.00
5		Tong drum	En. Ngalai Ak Belawing	RM 0.00
6		*Wind Machine*	En. Bell Suut	RM 10.00
7		Botol	Pn. Lawa Sultan	RM0.00

Jadual 2: Alat-alat muzik yang dihasilkan pada tahun 2015

Bil	Bentuk Alat Muzik	Nama Alat Muzik	Pencipta	Kos (RM)
1		*Guitario*	En. Meges Laoi	RM 67.00

2		*Bisgitar*	En. Meges Laoi	RM 67.00
3		Kahun	En. Meges Laoi	RM67.00
4		Drum	En. Ngalai Belawing	RM0.00
5		*Shaker*	Pn. Lawa Sultan	RM2.00
6		*PVC drum*	En. Ngalai Ak Belawing	RM0.00

Jadual 3: Alat-alat muzik yang dihasilkan pada tahun 2016

Bil	Bentuk Alat Muzik	Nama Alat Muzik	Pencipta	Kos (RM)
1		*Gisape*	En. Meges Laoi	RM 67.00
2		*Spinbass*	En. Meges Laoi	RM 100
3		*Doube Neck Guitar Vac*	En. Meges Laoi	RM200
4		*Aircontong Drum*	En. Meges Laoi	RM20.00

5		*Kettlesax*	En. Meges Laoi	RM0.00
6		*Politrump*	En. Bell Suut	RM 5.00

FAEDAH DARI INOVASI

1. Membolehkan pengajaran dan pembelajaran muzik dilaksanakan dengan baik walaupun kemudahan alat muzik yang tidak mencukupi.
2. Menggalakkan budaya inovasi dalam kalangan guru dan pelajar melalui aktiviti mencipta alat-alat muzik daripada bahan terbuang.
3. Semua sekolah-sekolah di Malaysia yang kekurangan alat muzik boleh mengaplikasikan inovasi alat muzik 3R ini.
4. Kos yang rendah oleh kerana menggunakan bahan-bahan terpakai sahaja.
5. Membolehkan aktiviti pementasan dapat dilaksanakan di sekolah seperti pertandingan nyanyian.

KIT PERMAINAN RODA SUKU KATA

Dr. Kamisah binti Buang
Hjh. Fadhilah binti Aspar
Saedah binti Sukiran
(IPG Kampus Tun Hussein Onn)

OBJEKTIF

Pembinaan Kit Permainan Roda Suku Kata dalam pembelajaran adalah untuk membantu kanak-kanak yang mengalami kesukaran dalam belajar membaca supaya mereka dapat meningkatkan kemahiran menyebut gabungan huruf konsonan dan vokal [KV] serta meningkatkan kemahiran menyebut gabungan dua suku kata [KV] + [KV].

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

a. Pembelajaran Kanak-kanak

Guru menggunakan carta suku kata KV dan teknik latih tubi menyebut suku kata secara kaedah kelas menyebabkan kepelbagaian gaya pembelajaran tidak dimanipulasi sepenuhnya. Pengajaran sebegini menghalang kecergasan, kreativiti, keceriaan dan perasaan ingin tahu kanak-kanak. Carta yang ada, sukar untuk mencipta aktiviti belajar melalui bermain dan didik hibur yang menjadi fitrah kanak-kanak dan juga menyebabkan guru tidak menamatkan pengajaran dan pembelajaran dengan latihan pengukuhan.

b. Bahan Bantu Mengajar

Carta suku kata yang menggunakan 'teknik tunjuk' tidak menggalakkan pembelajaran aktif. Dari sudut visual pula agak mengelirukan dan sukar untuk dibaca kerana padat dengan suku kata dari 'a' hingga 'z'. Selain itu penaksiran tidak dapat dilakukan dengan tepat kerana bagi kanak-kanak yang sudah menghafal kedudukan suku kata, mereka tidak perlu menyebut suku kata, hanya akan terus membaca melalui daya ingatan. Tambahan pula, carta suku kata sedia ada tidak dapat digunakan untuk aktiviti *self assessed learning* kerana mudah rosak dan saiznya yang agak besar menyebabkan ianya sukar dibawa.

Gambar 1 : Carta Suku

c. Manual Panduan Guru

Guru-guru tiada panduan jelas dalam menggunakan carta suku kata sedia ada menyebabkan sukar bagi guru untuk merancang aktiviti berdasarkan bahan bantu belajar yang disertakan.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Setelah kanak-kanak melalui proses pembelajaran bagi tempoh tujuh bulan di tadika di mana kajian dijalankan, masih terdapat 11 orang iaitu separuh daripada jumlah total yang tidak boleh menguasai kemahiran membaca yang meliputi kemahiran mengenal huruf, membunyikan huruf, menyebut huruf dan membunyikan suku kata. Keadaan ini menunjukkan ciri-ciri perkembangan pesat dalam diri kanak-kanak pada peringkat kritikal ini kurang dimanfaatkan oleh guru.

Selain itu, sesi pengajaran dan pembelajaran juga didapati terlalu formal menyebabkan pengalaman *fun learning* terbatas. Kanak-kanak tidak berpeluang untuk meneroka dan menggunakan deria secara optimum dalam mendapatkan ilmu.

Di samping itu, guru menggunakan bahan bantu belajar yang kurang sesuai untuk kanak-kanak belajar membaca. Masalah yang dikesan adalah kanak-kanak keliru nama huruf yang hampir sama seperti ‘j’ dengan ‘g’, orientasi kedudukan huruf seperti ‘b’ dengan ‘d’, ‘p’ dengan ‘q’ dan ‘m’ dengan ‘w’ serta tidak dapat menyebut gabungan bunyi konsonan [K] + [V] seperti ‘ba’+‘ju’. KSPK pula menetapkan bahawa pada akhir sesi prasekolah, murid normal sepatutnya boleh menguasai Standard Pembelajaran (SP) membaca BM3.11.2, iaitu membaca buku cerita yang menarik dan sesuai daripada pelbagai tema.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

a. Hubung kait dengan Pengajaran dan Pembelajaran

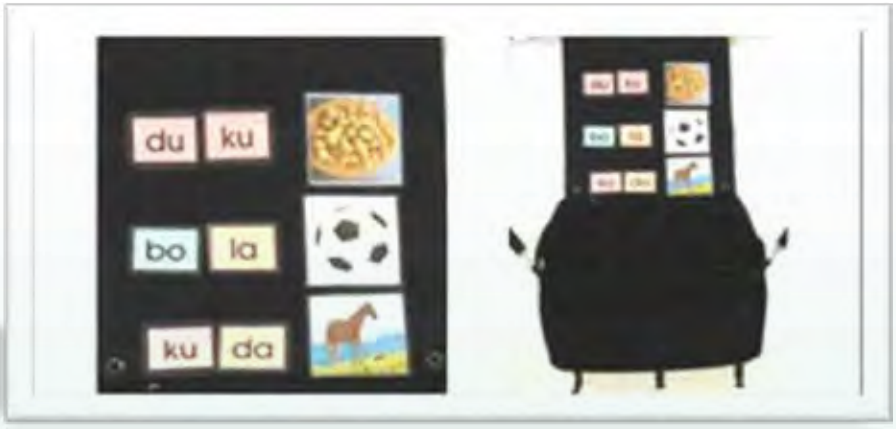
Kit Permainan yang terdiri daripada Roda Suku Kata Kecil, Roda Suku Kata Besar, kad suku kata, kad gambar, Manual Panduan Guru dan beg dibina supaya dapat digunakan dalam membantu kanak-kanak yang mengalami masalah keliru dengan bunyi huruf konsonan yang hampir sama bentuk dan sukar menyebut gabungan bunyi konsonan.

Muka hadapan roda dengan roda besar di bahagian belakang diselaraskan dengan ukuran diameter supaya huruf dan suku kata berada dalam kotak tetingkap yang sama. Proses ini mengambil masa dan perlukan ketelitian agar bahan pembelajaran dalam Kit Permainan Roda Suku Kata ini dapat digunakan dengan berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran Modul Teras Bahasa Melayu selama lima minggu secara konsisten.

b. Deskripsi Inovasi

Gambar 2 : Kit Permainan Roda Suku Kata

Kit Permainan Roda Suku Kata terdiri daripada Roda Suku Kata Kecil, Roda Suku Kata Besar, kad suku kata, kad gambar dan beg multi fungsi.
Manual Panduan Guru disertakan bagi memudahkan guru merangka aktiviti pembelajaran, menggunakan bahan dan merancang pentaksiran semasa sesi pengajaran dan pembelajaran berlaku. Manual Panduan Guru turut mencadangkan aktiviti permainan bahasa berfokus kepada kemahiran mengenal huruf konsonan dan gabungan konsonan (K) dan vokal (V) dan pembelajaran membaca dua suku kata terbuka. Panduan lebih berfokus kepada pelaksanaan pendekatan belajar melalui bermain bagi meningkatkan kemahiran membaca.



Gambar 3 : Penggunaan Carta menggunakan Kit

Gambar 4 : Penggunaan carta menggunakan kit bagi aktiviti pengayaan

Instrumen yang dibangunkan bersama-sama Kit digunakan untuk merekod pentaksiran perkembangan kanak-kanak. Instrumen yang dibangunkan ialah;

- Instrumen Perkembangan Kemahiran Menyebut Gabungan Bunyi Konsonan dan Vokal [KV].
- Instrumen Perkembangan Kemahiran Menyebut Perkataan Dua Suku Kata [KV+KV].

Rubrik disertakan bagi memudahkan guru mengenal pasti tahap penguasaan kanak-kanak.

c. Bidang Utama

Pendidikan awal adalah asas kepada kecemerlangan pendidikan seorang individu pada peringkat seterusnya. Matlamat dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan sukar dicapai jika pendidikan di peringkat asas tidak dilaksanakan secara berkesan. Kit Permainan Roda Suku kata dibangunkan bagi menyuburkan potensi diri individu secara harmonis.

d. Kos

Bil.	Item	Kos(RM)
1	Roda Besar	180.00
2	15 Roda Kecil	10.00
3	Kad Suku kata & Kad Gambar berlaminate	20.00
4	Beg	250.00
	Jumlah	**460.00**

Jadual 1 : Anggaran Kos

e. Situasi Semasa Pelaksanaan

Semasa sesi pembelajaran menggunakan roda secara individu, kanak-kanak belajar untuk fokus kepada huruf. Ketika memutar roda, kanak-kanak mengembangkan kemahiran koordinasi mata-tangan. Di samping itu, kanak-kanak mengembangkan kemahiran verbal dengan menyebut huruf-huruf yang tertera dalam tetingkap roda suku kata. Berdasarkan aktiviti itu, guru dapat membuat refleksi keberkesanan Kit Permainan Roda Suku Kata dalam membantu kanak-kanak menguasai kemahiran awal membaca dan merancang tindakan susulan yang sesuai melalui aktiviti permainan bahasa.

Gambar 5: Roda suku kata kecil dan penggunaannya

Gambar 6: Kanak-kanak mencantum dua suku kata KV+ KV dan menyebut gabungan dua suku kata

Gambar 7: Penilaian dilaksanakan semasa aktiviti membaca dua suku kata

Gambar 8: Kanak-kanak mencantum tiga suku kata selepas menguasai dua suku kata KV

Gambar 9:
Kanak-kanak membaca gabungan tiga suku kata KV+KV+KV

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

a. Pembangunan Inovasi

Fokus penghasilan kit yang mempunyai ciri yang pelbagai, tahan, mudah dibawa serta memberi peluang kepada kanak-kanak bermain dan memanipulasi kit mengikut cara masing-masing mencetus kreativiti guru dalam membangunkan inovasi. Kit mempunyai bahagian-bahagian yang perlu diukur dan dicantum dengan tepat untuk membolehkannya berfungsi dengan baik melibatkan pencetusan idea yang kreatif yang menjadi tonggak inovasi.

Dihasilkan daripada kertas manila kad pelbagai warna dengan perisian *Sketchpad* bagi memastikan ketepatan ruang bagi setiap suku kata dengan kepelbagaian warna tulisan dapat merangsang kanak-kanak untuk belajar melalui bermain dengan Roda Suku Kata.

b. Faedah Kepada Kanak-kanak

Kajian yang dijalankan secara tinjauan mendapati penggunaan Kit Permainan Roda Suku Kata telah mengubah persekitaran pembelajaran membaca daripada pembelajaran yang pasif kepada pembelajaran aktif berpusatkan murid. Analisis perbandingan pencapaian menunjukkan perbezaan yang signifikan. Perbezaan ini menunjukkan bahawa penggunaan bahan bantu belajar Kit Permainan Roda Suku Kata yang konsisten bagi kumpulan ini didapati berkesan dalam mengembangkan kemahiran awal bacaan. Pencapaian kanak-kanak yang diberi intervensi mengenal huruf kecil konsonan, menyebut suku kata [KV] dan menyebut perkataan dua suku kata [KV]+[KV] didapati meningkat secara konsisten.

Pengaplikasian Kit Permainan Roda Suku Kata dapat membentuk pembelajaran aktif murid bukan sahaja dari sudut kognitif tetapi juga secara fizikal. Secara fizikal, melalui penggunaan Kit Permainan Roda Suku Kata, kanak-kanak melibatkan diri dengan aktif secara individu dengan memusing- musingkan roda mengikut warna atau huruf kecil konsonan kesukaannya. Aktiviti ini dapat memperkembang koordinasi mata-tangan dan motor halus.

Kit Permainan Roda Suku Kata juga dapat membudayakan proses pembelajaran dalam kalangan kanak-kanak melalui latih tubi, meneroka, mengulangkaji, membuat perkaitan dan membentuk semula suku kata yang telah dipelajari semasa menggunakan roda suku kata, kad suku kata dan kad gambar. Kit permainan ini dapat membentuk kecenderungan kanak- kanak untuk belajar melalui bermain, memperoleh rasa yakin dan berdikari.

Dalam usaha menguasai kemahiran awal membaca, latihan yang berulangkali dengan rutin yang tetap setiap hari berjaya memupuk sifat sabar, tekun dan rajin. Nilai-nilai ini sangat penting bagi membina kanak-kanak yang berakhlak dan mempunyai konsep kendiri yang positif.

c. Faedah kepada guru

i. Pengajaran Yang Berkesan

Perubahan dalam tingkahlaku kanak-kanak jelas ketara apabila kanak-kanak dikesan dapat menguasai kemahiran awal membaca, mempamerkan rasa seronok dan berminat menggunakan roda suku kata. Roda suku kata KV telah membantu guru melaksanakan pembelajaran berkesan serta menyuburkan potensi kanak-kanak secara harmonis ke tahap yang lebih optimum.

ii. Pentaksiran Perkembangan Kanak-kanak

Proses pentaksiran perkembangan kanak-kanak meliputi proses pemerhatian untuk mengenal pasti kanak-kanak yang hendak diuji, merancang, melaksana, merekod, menganalisis rekod-rekod pemerhatian dan membuat tindakan susulan. Semasa guru mengaplikasi roda suku kata, secara tidak langsung, guru telah melaksanakan pentaksiran terhadap kemajuan murid dalam kemahiran awal membaca. Roda suku kata merupakan tindakan susulan yang guru gunakan bagi mengatasi masalah kemahiran awal membaca.

iii. Meningkatkan Kompetensi Guru

Teori Howard Gardner menyatakan bahawa terdapat kepelbagaian potensi dalam diri kanak-kanak seperti potensi berfikir, berkarya, memimpin, mengurus, bersosial, merekacipta dan menyelesaikan masalah. Kepelbagaian potensi kanak-kanak mewujudkan kepelbagaian gaya pembelajaran murid seperti gaya pembelajaran visual, auditori, taktil atau kinestetik dan aktivitis.

Warna-warni suku kata dalam roda suku kata KV memudahkan proses pembelajaran kanak-kanak dengan gaya pembelajaran visual manakala putaran pada roda suku kata KV menarik minat dan fokus kanak-kanak dengan gaya pembelajaran taktil atau kinestetik. Susunan suku kata KV yang menarik dan sistematik dapat menarik perhatian kanak-kanak dengan gaya pembelajaran auditori untuk mudah menyebut dalam nada berirama.

Roda suku kata KV menyediakan satu aktiviti berbentuk ‘hands-on’ yang membolehkan kanak-kanak mempelajari kemahiran awal membaca dengan lebih cepat dan lancar. Penciptaan kit ini meningkatkan kompetensi guru dalam menyediakan bahan bantu mengajar yang mengiktiraf pelbagai gaya pembelajaran.

iv. Pengamalan Pelbagai Budaya

Guru melaksanakan pelbagai budaya dalam proses pengajaran dan pembelajarannya bagi memastikan pengajaran berkesan, bermakna, berkualiti dan seiring dengan perkembangan era siber pada masa kini. Roda suku kata KV telah menerapkan pelbagai budaya yang perlu

diamalkan dan diterapkan iaitu budaya ilmu, budaya membaca, budaya berfikir, budaya merekacipta dan budaya menyelidik.

Guru bersama-sama penyelidik mencari, mengkaji, meneliti, merekacipta dan menyelidik ilmu dan kemahiran pengajaran bagi menyampaikan ilmu pengetahuan kepada kanak-kanak. Pengamalan budaya-budaya ini dapat meningkatkan profesionalisme seseorang guru.

Dalam hal ini, guru menjadikan roda suku kata KV sebagai media untuk merawat kelemahan kanak-kanak dalam kemahiran awal membaca. Pembangunan Inovasi Permainan Roda Suku kata KV menunjukkan amalan budaya inovasi dan kreativiti seperti yang dihasratkan oleh KPM dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025.

TOTALPACKAGE – THE POWER OF POWERPOINT

Lee Hou Yew
Ismail bin Taril
Azrial bin Ali
(IPG Kampus Tun Abdul Razak)

OBJEKTIF

Modul *TotalPackage* merupakan satu inovasi yang menggabungjalinkan teori kecergasan pelbagai, didik hibur dan TMK dalam templat media pengajaran yang interaktif. Modul ini memudahkan guru pelatih dalam menyediakan templat media pengajaran TMK merentas kurikulum semasa pengajaran dan pembelajaran. Modul *TotalPackage* ini dihasilkan menggunakan perisian persembahan *Microsoft PowerPoint.*

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI

- Guru pelatih menghadapi kesukaran mengintegrasikan TMK sebagai strategi dan sumber semasa proses pengajaran dan pembelajaran.
- Guru pelatih hanya menggunakan perisian *Microsoft PowerPoint* sebagai alat persembahan sahaja. Mereka kurang berkeupayaan menggunakan perisian *Microsoft PowerPoint* secara interaktif dan berunsur didik hibur.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI SEBELUM INOVASI

- Guru pelatih kurang kemahiran mengintegrasikan TMK semasa proses pengajaran dan pembelajaran.
- Guru pelatih tidak dapat menghasilkan bahan TMK yang menarik dan interaktif semasa pengajaran dan pembelajaran.
- Guru pelatih mengambil masa yang lama untuk menyediakan media TMK untuk pengajaran dan pembelajaran.
- Guru pelatih tidak dapat mengaitkan teori pembelajaran dengan media pengajaran.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANA

a. Hubungkaitkan dengan pengajaran dan pembelajaran
   - Modul dan templat *TotalPackage* (rujuk Rajah 1) merupakan satu inovasi yang menggabungkan teori pembelajaran Kecergasan Pelbagai, konsep didik hibur dalam perisian *PowerPoint*.
   - Membolehkan guru pelatih membangunkan media pengajaran TMK interaktif dengan cepat dan mudah dalam pengajaran dan pembelajaran.

Rajah 1 : Modul TotalPackage

b. Deskripsi Inovasi

- Kandungan *TotalPackage* terdiri daripada 7 modul dan templat interaktif yang memudahkan guru membangunkan media pengajaran TMK menggunakan perisian *Microsoft PowerPoint* (*Guess The Phrase, Maze Games, Jigsaw Puzzle, Word Search, Songs With Lyrics, Treasure Hunt* dan *Memory Pairs*).

i. Strategi

- Ia menggabungjalinkan teori pembelajaran kecergasan pelbagai, konsep didik hibur dan kerangka TPACK dalam menghasilkan media pengajaran TMK yang bermutu dan berkesan untuk murid prasekolah.

ii. Bidang Utama Inovasi

- Inovasi ini memberi fokus utama kepada konsep elemen TMK merentas kurikulum selari dengan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) yang menekan kepentingan elemen TMK sebagai salah satu elemen nilai tambah (ENT).

iii. Butiran Inovasi (Tarikh dan Kos)

- Seramai empat orang guru pelatih prasekolah telah diperkenalkan dengan templat dan modul pelaksanaan TotalPackage semasa praktikum fasa ke-2 pada Julai 2015 – September 2015 (8 minggu) (rujuk Rajah 2).
- Sebanyak 7 modul *TotalPackage* telah dicetak dan;
- didedahkan kepada pelajar berkenaan dengan jumlah kos cetakan RM 8.00 sahaja.

Rajah 2: Guru pelatih menggunakan modul dan templat TotalPackage "Songs With Lyrics" semasa proses P&P

iv. Situasi semasa pelaksanaan Inovasi

- Berdasarkan maklum balas pelajar, Inovasi in telah dapat menjimatkan masa guru pelatih menyediakan media pengajaran dari purata 2 jam sehari ke 20 minit sahaja.
- Guru pelatih dapat menyediakan media pengajaran TMK yang menarik dan interaktif.
- Motivasi murid dalam kelas telah dapat ditingkatkan.

v. Contoh-contoh templat *TotalPackage* yang dihasilkan oleh guru pelatih.

FAEDAH INOVASI

- Inovasi ini membolehkan guru menyediakan media pengajaran TMK dengan cepat dan mudah.
- Tiada kos tambahan diperlukan dalam penghasilan media pengajaran TMK selain daripada perisian Microsoft PowerPoint.
- Templat TotalPackage yang dihasilkan mudah diubahsuai dan digunakan semula.
- Templat dan modul TotalPackage boleh diintegrasikan dalam pelbagai subjek.
- Tiada kemahiran pengaturcaraan diperlukan dalam penghasilan tempat berkenaan.

e-NTOUCH

Dr. Siti Rahaimah binti Ali
Dr. Ros Ayu binti Abdullah
Asniza binti Musa
Hj. Abdul Halim bin Konting
(IPG Kampus Kota Baharu)

OBJEKTIF

Model peringkat kefahaman numerasi bertujuan:

1. Untuk mengenal pasti murid di sekolah rendah seluruh negara mencapai peringkat kefahaman numerasi yang dikehendaki. Selari dengan arus pendidikan yang semakin mencabar, model ini dapat mengenal pasti setiap murid berada pada peringkat mana dalam kefahaman numerasi.
2. Untuk mengaplikasikan '*mobile learning*' di mana melalui aplikasi ini murid dapat mengetahui secara langsung dan dapat tahu pada peringkat kefahaman numerasi mereka secara intraktif dan mudah, selaras dengan pembelajaran abad ke-21.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANA

Pada tahun 2010, Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah melaksanakan satu saringan awal numerasi kepada murid Tahun 1, didapati 46% melepasi tahap numerasi (KPM, 2010). Menurut laporan Kementerian Pelajaran Malaysia terdapat 54,000 murid Tahun 1 yang tidak menguasai kemahiran numerasi dan 117,000 murid dalam Tahun Empat yang tidak menguasai kemahiran numerasi yang ditetapkan (KPM, 2008).

Faktor yang menyumbang kepada keciciran murid adalah disebabkan ketidakupayaan untuk menerima pelajaran yang diajar terutamanya dalam numerasi. Pada tahun 2009, hampir 32,000 murid cicir dari peringkat sekolah rendah (KPM, 2009). Penguasaan kefahaman numerasi pada peringkat awal pendidikan amat diperlukan bagi murid, kerana penguasaan kefahaman numerasi dari peringkat awal akan membantu murid memahami pembelajaran seterusnya. Oleh itu kerajaan telah melaksanakan projek LINUS bermula dengan murid Tahun 1 sehingga Tahun 3.

Pemerhatian awal didapati tidak terdapat satu model yang dapat mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi selepas projek LINUS dilaksanakan bermula dari Tahun 1 hingga Tahun 3. Oleh itu, kesinambungan projek LINUS, maka satu model diperkenalkan supaya guru dapat mengenal pasti murid Tahun 4 berada pada peringkat mana bagi kefahaman numerasi.

Hasil kajian yang dilakukan kepada murid Tahun 4 bagi kohort pertama LINUS (murid yang sudah melepasi saringan LINUS yang bermula 2010) didapati guru dapat mengetahui peringkat kefahaman numerasi melalui penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang telah dibina. Model ini mengandungi empat peringkat yang mengandungi ciri-ciri yang spesifik iaitu:

Peringkat 1	Pentafsiran Kod (*De-Coding*)
Peringkat 2	Pemerolehan Pengetahuan (*Meaning-Making*)
Peringkat 3	Aplikasi (*Using*)
Peringkat 4	Analisis (*Analysing*)

Model ini boleh dijalankan secara individu atau kumpulan dan model ini memudahkan guru dapat mengenal pasti peringkat murid dalam numerasi kerana terdapat ciri-ciri tertentu pada setiap peringkat. Model ini dapat melahirkan generasi *Y* yang lebih dinamik, intelektual dan "*smart thinking*".

Rajah 1 menunjukkan murid melakukan tugasan dan menjawab temu bual guru berdasarkan Model Peringkat Kefahaman Numerasi.

Rajah 1: Murid-murid Sedang Melakukan Tugasan

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

a. Tidak ada satu model yang dapat melihat kesinambungan kefahaman numerasi hasil daripada program LINUS yang bermula dari Tahun 1 sehingga Tahun 3.
b. Kefahaman numerasi murid yang telah sedia ada hasil daripada projek KPM LINUS akan hilang kerana apabila mereka berada Tahun 4 dan seterusnya kerana tiada satu mekanisme yang digunakan untuk memastikan kefahaman numerasi ini berterusan.
c. Hasrat kerajaan untuk mencapai bilangan siswa dalam bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) sebanyak 60% masih belum tercapai.
d. Tidak ada satu mekanisme yang dapat digunakan oleh guru untuk mencungkil kefahaman numerasi murid.
e. Aktiviti murid yang dilakukan oleh guru selama ini tidak mencungkil idea-idea murid, kerana murid hanya melakukan dan menyelesaikan sesuatu soalan untuk mendapat jawapan sahaja. Murid tidak berfikir dan menjana idea untuk mendapatkan jawapan bagi setiap masalah yang diberikan.
f. Penggunaan KBAT tidak ditekankan dalam penyelesaian matematik.
g. Model ini dapat menolong guru-guru mengklasifikasikan murid berdasarkan peringkat-peringkat mengikut peringkat kefahaman numerasi.
h. Inovasi 2 dicipta untuk memudahkan murid atau sesiapa sahaja mengetahui peringkat kefahaman numerasi mereka secara cepat dan di mana-mana mereka berada.
i. Inovasi 2 dibina selaras dengan pembelajaran abad ke-21, pembelajaran berlaku di mana sahaja, murid dapat menyelesaikan dan mengetahui peringkat kefahaman numerasi mereka secara cepat.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Inovasi 1: Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN)

Model peringkat kefahaman numerasi merupakan satu inovasi dalam proses pembelajaran dan pembelajaran terutama dalam proses " *thinking strategies*" dalam matematik. Model ini salah satu cabang proses penilaian selari dengan Penilaian Berasaskan Sekolah (PBS) yang telah dilaksanakan sekarang di semua sekolah baik sekolah rendah mahupun sekolah menengah. Model ini dicipta untuk memudahkan guru mengetahui peringkat kefahaman numerasi bagi setiap murid.

Aktiviti inovasi telah diperkenalkan di JPN Negeri Kelantan melibatkan 20 buah sekolah rendah di sekitar Kota Baharu. Pada peringkat permulaan diadakan Bengkel 1 dan Bengkel 2 bersama-sama dengan guru, PPD dan wakil JPN. Selepas guru menjalani bengkel, guru diberi masa untuk melaksanakan di sekolah masing-masing.

Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang telah dicipta untuk memudahkan guru dan murid mengetahui dan mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi masing-masing.

Rajah 2 : Kerangka model yang digunakan

dapatan daripada pelaksanaan MPKN di 20 buah sekolah adalah seperti Rajah 3

Soalan/ Bab	Peringkat							
	1 Pentafsiran Kod		2 Pemerolehan Pengetahuan		3 Aplikasi		4 Analisis	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Bab 2 S2	78	39.0	34	17.0	13	6.5	75	37.5
Bab 3 S3	79	39.5	60	30.0	16	8.0	45	22.5
Bab 4 S4	84	42.0	33	16.5	27	13.5	56	28.0
Bab 5 S5	76	38.0	27	13.5	47	23.5	50	25.0

Rajah 3: Bilangan dan Peratus Peringkat Kefahaman Numerasi Berdasarkan Soalan dan Bab

Pandangan Murid :

a. Murid mencadangkan dan meminta Kem Numerasi diadakan sekali lagi.
b. Aktiviti lebih mencabar perlu diadakan.

Pandangan Guru :

a. MPKNSR bagus dan perlu diteruskan penggunaan dalam p&P kerana dapat melahirkan murid yang berfikir dan meningkatkan "*thinking strategies*" masing-masing.

Inovasi 2 : Aplikasi mudah alih *e-Numerasi*

Hasil daripada temu bual dan penggunaan secara manual untuk menyelesaikan masalah, maka satu pendekatan digunakan untuk memudahkan guru dan murid mengetahui peringkat kefahaman numerasi secara pembelajaran mudah alih (*mobile learning*), di mana melalui aplikasi ini murid dapat mengetahui secara langsung untuk menentukan pada peringkat mana bagi setiap soalan yang diselesaikan menggunakan alatan mudah alih seperti telefon bimbit tanpa bergantung pada guru.

Inovasi kedua iaitu *e-Numerasi* merupakan aplikasi mudah alih yang direka untuk menyokong pembelajaran matematik secara mudah alih bagi kefahaman numerasi.

Pembangunan aplikasi ini melibatkan tiga fasa iaitu :

a. Fasa 1: Membangunkan aplikasi mudah alih *e-Numerasi* yang menggunakan model pembelajaran berasaskan aktiviti.
b. Fasa 2: Mencuba aplikasi mudah alih *e-Numerasi* yang menggunakan pembelajaran berasaskan aktiviti.
c. Fasa 3: Mencadangkan aplikasi mudah alih *e-Numerasi* yang menggunakan pembelajaran berasaskan aktiviti.

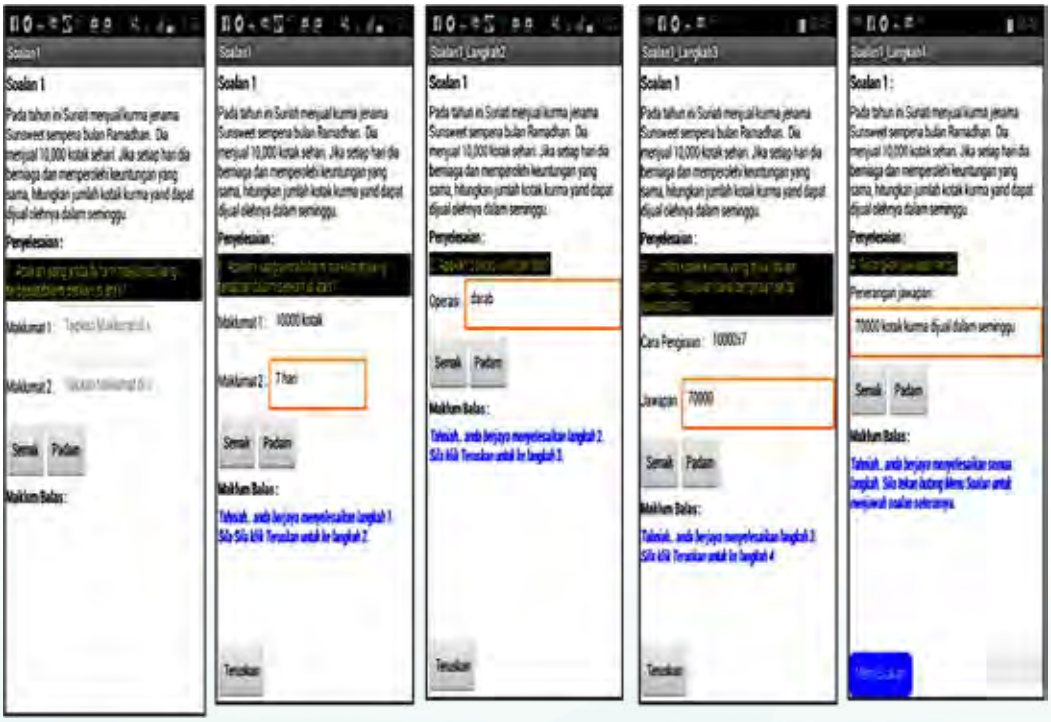
Dapatan Inovasi Kedua

Fasa 1: Membangunkan aplikasi mudah alih yang menggunakan model pembelajaran berasaskan aktiviti.

Pembangunan aplikasi mudah alih ini menggunakan aplikasi web sumber terbuka MIT App Inventor di bawah kelolaan *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) yang mampu dijalankan pada aplikasi Android. Terdapat dua antara muka skrin iaitu *Designer* dan *Block* seperti Rajah 4.

Dapatan menunjukkan bahawa proses pembelajaran menggunakan aplikasi *e-Numerasi* terdiri daripada empat langkah seperti berikut:

i. Motivasi dan pengalaman: Merangsang minat pelajar sebelum pelajaran dengan melihat paparan yang mengandungi imej kartun
ii. Pengetahuan dan amalan: Pelajar belajar dari Objek Pembelajaran (LO) dan bekerja bersama-sama sebagai aktiviti terancang.
iii. Maklum balas: Pelajar-pelajar menganalisis keadaan dan perkara-perkara yang dilakukan semasa melakukan aktiviti-aktiviti menggunakan peranti mudah alih.
iv. Penilaian: Pelajar-pelajar melakukan penilaian kendiri selepas aktiviti pembelajaran.



Rajah 4: Antara muka skrin

Fasa 2 : Mencuba aplikasi mudah alih *e-Numerasi* yang menggunakan pembelajaran berasaskan aktiviti.

Fasa 3 : Mencadangkan aplikasi mudah alih *e-Numerasi* yang menggunakan pembelajaran berasaskan aktiviti.

Skor penilaian aplikasi mudah alih *e-Numerasi* oleh lima orang pakar diringkaskan seperti Jadual 2, manakala Jadual 3 menunjukkan jumlah kos yang terlibat.

Jadual 2 : Skor Penilaian oleh lima orang pakar

Perkara	Min	Interpretasi
Motivasi dan pengalaman	4.8	Sangat Sesuai
Pengetahuan dan amalan	4.7	Sangat Sesuai
Maklum balas	4.7	Sangat Sesuai
Penilaian	4.8	Sangat Sesuai
Aplikasi *e-Numerasi* adalah sesuai untuk digunakan oleh pelajar sekolah rendah	4.9	Sangat Sesuai

Jadual 3 : Jumlah Kos yang terlibat

Bil	Perkara	Tarikh	Kos
1.	Menyedia bahan-bahan abm	Feb-April 2015	RM 50.00
2.	Mencetak soalan	Feb 2015	RM 5.00
3.	Membina perisian	Jan 2016	-
4.	Mengaplikasikan secara *hands on*	Jan 2016	-

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI

Inovasi 1: Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN)

Model peringkat kefahaman numerasi ini amat diperlukan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM):

a. Untuk melihat peringkat keupayaan murid untuk memahami numerasi. Menurut Laporan Kementerian Pelajaran Malaysia (2011), keputusan Ujian Penilaian Sekolah Rendah (UPSR) mendapati murid-murid sekolah rendah di Malaysia menghadapi kesukaran untuk menjawab soalan-soalan yang memerlukan kefahaman numerasi terutama bagi soalan-soalan yang memerlukan pengiraan yang melibatkan penggunaan asas pengiraan dan penyelesaian masalah. Ini disokong penemuan dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2010 menunjukkan murid-murid di Malaysia kurang memahami terutama soalan yang melibatkan kefahaman, misalnya soalan yang memerlukan mengaplikasikan kefahaman dengan dunia sebenar, seperti tajuk wang, ukuran panjang dan timbangan berat.

b. Pencapaian numerasi di Malaysia masih dalam pencapaian yang sederhana mengikut laporan yang dilakukan oleh NKRA (Bidang Keberhasilan Utama Negara) pada tahun 2008. Didapati 24% murid-murid Tahun Empat masih tidak mempunyai pencapaian yang baik dalam kefahaman penggunaan asas pengiraan. Misalnya lebih kurang 20% murid di Malaysia gagal mencapai penanda aras minimum *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) bagi mata pelajaran matematik pada 2007, berbanding hanya 5 - 7% pada 2003. Keadaan ini dapat dilihat dengan laporan oleh TIMSS menyatakan pencapaian murid di Malaysia bagi mata pelajaran matematik menjunam dari tempat ke sepuluh pada tahun 2003 ke tempat ke dua puluh pada tahun 2007 (TIMSS, 2007).

Inovasi Kedua

Kebanyakan pakar-pakar sangat bersetuju dengan menggunakan aplikasi mudah alih *e-Numerasi* dan pembelajaran berasaskan aktiviti untuk meningkatkan kefahaman numerasi pelajar sekolah rendah, dan pakar-pakar percaya bahawa aplikasi mudah alih *e-Numerasi* ini boleh digunakan dalam konteks sebenar. Aplikasi *e-Numerasi* ini dapat meningkatkan sifat menjadi kelas bersifat dinamik kerana keupayaan pengiraan dan komunikasi yang ditawarkan, yang meningkatkan interaksi bersemuka serta boleh menyokong senario pembelajaran kolaboratif.

e-PJ SERBA GUNA

Sallehudin bin Ibrahim
Syed Muhd Kamal bin Syed A. Bakar
Mohd Zairi bin Husain
Noraishah binti Yusof
(IPG Kampus Temenggong Ibrahim)

SINOPSIS INOVASI

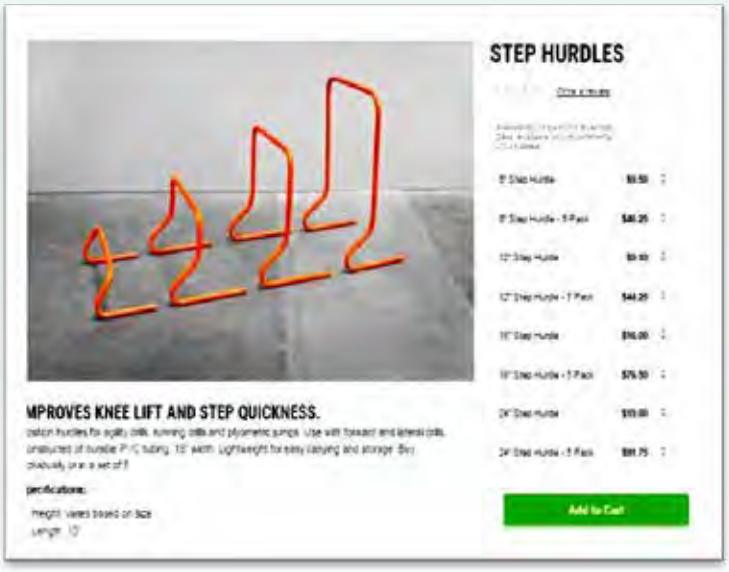
Inovasi yang telah dibangunkan adalah *e*-PJ Serba Guna. Inovasi ini merupakan hasil pengubahsuaian daripada alatan kecergasan pagar langkah *(steps hurdels).* Inovasi ini bertujuan untuk mempelbagaikan penggunaan alatan semasa P&P Pendidikan Jasmani samada semasa aktiviti permulaan bagi meningkatkan kadar nadi jantung mahupun boleh digunakan semasa aktiviti puncak untuk permainan kecil. Alatan ini juga boleh digunakan oleh atlet sukan sekolah semasa latihan sukan dan permainan bagi tujuan untuk meningkatkan ketangkasan dan kekuatan otot kaki. Alat ini selamat digunakan, sangat ringan dan mudah dikendalikan. Penggunaan warna yang menarik dapat memberi panduan kepada pelajar memasang alatan ini dan meleraikannya dengan mudah. Inovasi ini dianggap sebagai alat yang murah dan dapat digunakan dalam pelbagai aktiviti samada dalam aktiviti P&P Pendidikan Jasmani, sukan dan permainan.

OBJEKTIF

i. Guru dapat menggunakan e-PJ Serba Guna ini bagi memenuhi aspek Standard Kandungan dan Standard Pembelajaran KSSR.
ii. e-PJ Serba Guna ini memudahkan guru dalam pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Jasmani.
iii. e-PJ Serba Guna boleh digunakan di mana-mana lokasi atau ruang.
iv. e-PJ Serba Guna boleh dikendalikan oleh pelajar dan guru dengan mudah.
v. e-PJ Serba Guna alat yang murah.
vi. Memupuk semangat kerjasama antara pelajar.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

i. Pelajar tidak dapat menggunakan kemudahan peralatan kerana kebanyakan sekolah tidak dapat menyediakannya sebagai peralatan sukan mahupun kegunaan aktiviti Pendidikan Jasmani.
ii. Peralatan sukan mahupun peralatan untuk kegunaan aktiviti Pendidikan Jasmani sedia ada tidak fleksibel dari segi penggunaannya.
iii. Aktiviti Pendidikan Jasmani memerlukan alatan yang banyak dan pembelian alatan permainan memerlukan kos yang besar dan dalam masa yang sama kebanyakan sekolah tidak memberi keutamaan dalam pembelian alatan untuk aktiviti Pendidikan jasmani.



Gambar 1: Peralatan aktiviti Pendidikan Jasmani yang terdapat di pasaran – tidak fleksibel dari sudut binaan dan penggunaan, warna tidak menarik dan mahal

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

i. Pembelian alatan permainan memerlukan kos yang besar dan membebankan kewangan bagi sesetengah sekolah.

ii. Guru-guru menghadapi masalah dalam penggunaan alatan semasa proses pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Jasmani kerana alatan yang digunakan tidak dapat dipelbagaikan.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

e-PJ Serba Guna dibangunkan sebagai peralatan untuk aktiviti Pendidikan Jasmani dan aktiviti sukan yang murah, senang dan selamat dikendalikan. e-PJ Serba Guna menggunakan paip PVC yang mudah didapati di mana-mana kedai pertukangan. Penggunaan alatan ini dapat membantu guru Pendidikan Jasmani mengajar serta menyediakan pelbagai aktiviti Pendidikan Jasmani yang menimbulkan rasa seronok.

e-PJ Serba Guna merupakan inovasi yang mesra pengguna kerana mudah digunakan, mudah dipasang, mudah disimpan, mudah dibawa kemana-mana, mempunyai ketahanan dan selamat. Warnanya yang menarik juga berfungsi sebagai panduan kepada guru mahupun pelajar dalam memasang alatan ini.

e-PJ Serba Guna juga mempunyai ciri-ciri komersil kerana bukan sahaja mudah tetapi juga boleh digunakan untuk pelbagai aktiviti pendidikan jasmani dan sukan serta murah dari segi kos penyediaannya. Alat ini mempunyai nilai kebolehpasaran yang tinggi dan dapat menjimatkan kos pembelian bagi pihak pentadbir serta amat menjimatkan dari segi wang, masa dan tenaga.

Bahan	Bilangan	Jumlah
Paip PVC	4 kaki	RM 1.60
Elbow	4 unit	RM 1.60
	JUMLAH	**RM 3.20**

Jadual 1: Kos menghasilkan e-PJ Serba Guna

i. *e*-PJ Serba Guna sebelum digunakan

ii. *e*-PJ Serba Guna setelah diinovasi

FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

e-PJ Serba Guna mudah disediakan kerana menggunakan bahan yang mudah diperolehi di pasaran. Alatan aktiviti Pendidikan Jasmani dan sukan boleh disediakan pada kos yang rendah dan dalam masa yang singkat. Pihak sekolah boleh menyediakan peralatan ini bagi membolehkan pelajar melibatkan diri secara optimum dalam aktiviti yang membina kemahiran psikomotor mereka.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *e*-PJ Serba Guna juga selamat digunakan. Pelajar pelbagai keupayaan fizikal berasa yakin untuk melibatkan diri dalam aktiviti Pendidikan Jasmani. Alat inovasi ini telah digunakan oleh guru-guru pelatih IPG Kampus Temenggong Ibrahim, Johor Baharu melibatkan 5 buah sekolah dalam daerah PPD Johor Bahru bersama-sama 402 murid pada sesi praktikum :-

i. Pelajar PISMP (ambilan Januari 2013) PJ Semester 7 semasa praktikum Fasa 3 (12 minggu – 24 Januari hingga 21 April 2016).

ii. Pelajar PISMP (ambilan Januari 2014) Elektif PJ Semester 6 semasa praktikum Fasa 2 (8 minggu : 10 Julai hingga 1 September 2016).

Jadual 2 memberikan maklumat berkaitan faedah dari inovasi e-PJ Serba Guna dalam pengajaran dan pembelajaran:

Bil	Perkara	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju
1.	Saya sangat meminati mata pelajaran PJ	221 (55%)	161 (40%)	20 (5%)
2.	Saya bertambah yakin menggunakan e-PJ serba guna semasa kelas PJ	36 (9%)	366 (91%)	0 (0%)
3.	Saya seronok menggunakan e-PJ serba guna semasa kelas PJ	165 (41%)	237 (59%)	0 (0%)
4.	Saya berpuas hati menggunakn e-PJ serba guna	233 (58%)	169 (42%)	0 (0%)
5.	e-PJ serba guna ini mudah digunakan	157 (39.1%)	245 (60.9%)	0 (0%)
6.	Warna e-PJ serba guna menarik minat murid saya	28 (7%)	374 (93%)	0 (0%)
7.	Saya gembira menggunakan e-PJ serba guna	374 (93%)	28 (7%)	0 (0%)
8.	Penggunaan e-PJ serba guna memudahkan PdP guru saya	249 (61.9%)	149 (37.1%)	4 (1%)
9.	Penggunaan e-PJ serba guna menjimatkan masa guru saya kerana mudah dipasang	20 (5%)	378 (94%)	4 (1%)
10.	Guru boleh menggunakan e-PJ serba guna di mana-mana	106 (26.4%)	292 (72.6%)	4 (1%)

Jadual 2: Analisis Peratusan Penggunaan e-PJ Serba Guna

e-PJ Serba Guna boleh dimanipulasi untuk pelbagai aktiviti pendidikan jasmani dan aktiviti sukan. Keadan ini memberi ruang kepada guru mengendalikan pelbagai aktiviti pendidikan jasmani dan aktiviti sukan yang membangunkan kemahiran psikomotor pelajar pada pelbagai peringkat keupayaan. Pelajar pelbagai keupayaan pula berpeluang melibatkan diri dalam aktiviti pendidikan jasmani dan aktiviti sukan menjadikan potensi diri pelajar dapat lebih diserlahkan. Pelajar membina potensi mengikut keupayaan mereka dan ini memberikan motivasi kepada mereka untuk terus melibatkan diri dan memperbaiki prestasi dari semasa ke semasa.

Gabungan warna yang digunakan bukan sahaja menarik dan meningkatkan nilai estetika yang memberi pengaruh kepada motivasi pelajar, tetapi memudahkan pemasangan dibuat. Ini menjadikan masa yang digunakan untuk *set up* sangat minimum dan lebih masa digunakan untuk aktiviti yang lebih bermakna. Dengan erti kata lain *engaged time* yang menjadi fokus dalam bidang pengajaran dan pembelajaran meningkat.

e-PJ Serba Guna boleh digunakan berulang kali. Keadaan ini dapat memberi pengukuhan pengajaran dan pembelajaran dan boleh diaplikasikan di dalam latihan sukan dan permainan bagi meningkatkan kecergasan fizikal pelajar. Tambahan pula sifat alat ini sendiri yang mudah dikendalikan menjadikan alat ini sesuai digunakan di mana-mana ruang bagi pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran.

Dengan terhasil produk e-PJ Serba Guna ini, dapat memberi peluang kepada pelajar dan guru-guru untuk menggunakan peralatan aktiviti Pendidikan Jasmani dan aktiviti sukan yang murah, senang dan selamat dikendalikan. Malah ianya juga bertepatan dengan konsep Pembelajaran Abad 21 yang semakin ditekankan di Malaysia sejak kebelakangan ini dimana produk ini akan seiring dengan kehendak pelajar masa kini, yang mahukan guru yang kreatif kepada bahan serta boleh menekankan pembelajaran dengan cara berkolaborasi dengan rakan-rakan mereka, semasa melakukan aktiviti berkumpulan atau berpasangan.

MULTIPURPOSE POLE

Muftar bin Mohd Saad
Nor Hidayah binti Chek Meh
(IPG Kampus Perlis)

SINOPSIS

Pendidikan jasmani yang dilaksanakan di kawasan padang lebih menyeronokkan, selamat kerana permukaan yang lebih lembut, dan mempunyai keluasan yang maksimum namun kekangan yang terpaksa dihadapi oleh guru adalah terdapat peralatan yang berat dan sukar untuk dialihkan ke kawasan padang. Oleh itu, *Multipurpose Pole* telah dicipta supaya ia mudah dibawa ke kawasan padang disamping mempunyai pelbagai kegunaan. *Multipurpose Pole* adalah sejenis tiang yang mempunyai pelbagai aras iaitu dari rendah, sederhana dan tinggi. Ia juga sesuai digunakan oleh guru untuk mengajar kemahiran asas kepada murid tahap satu dan kemahiran asas permainan kepada murid tahun dua.

Multipurpose Pole juga dapat meningkatkan kemahiran menjaringkan gol yang terdapat di dalam permainan kategori serangan seperti bola jaring dan bola keranjang bagi murid-murid tahap dua. Hal ini kerana, ia dapat dilaraskan mengikut ketinggian yang dikehendaki. Oleh itu, guru dapat menggunakan prinsip ansur maju dengan memulakan pengajaran dari ketinggian rendah sederhana kemudiannya pada aras tinggi. Bagi murid yang agak lemah dalam kemahiran menjaringkan gol, guru boleh menggunakan *Multipurpose Pole* ini pada aras ketinggian yang rendah dan menggunakan ketinggian pada aras tinggi kepada murid yang dapat menguasai kemahiran menjaringkan gol dengan baik. Oleh itu, bagi mendapatkan ketinggian yang diingini, guru hanya perlu memasukkan skru di dalam lubang yang terdapat pada *Multipurpose Pole* mengikut aras yang dinginkan.

Di samping itu, *Multipurpose Pole* ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemahiran melempar ke arah sasaran kerana, gelung yang digunakan untuk menjaringkan gol juga dicipta supaya dapat digerakkan ke atas secara menegak supaya objek yang dilemparkan dapat memasuki menerusi gelung tersebut. Malah, bagi peringkat yang lebih tinggi, gelung tersebut boleh dibuka dan diasingkan. Maka dengan *Multipurpose Pole* yang ada, murid dapat menggunakan gelung lain untuk dilemparkan memasuki *Multipurpose Pole* tersebut.

Tambahan lagi apabila *Multipurpose Pole* diletakkan secara berhadapan, tali bergelung juga dapat direntangkan dan murid-murid boleh menggunakan tali bergelung tersebut sebagai net untuk bermain permainan badminton,tenis,sepak takraw dan bola tampar yang telah diubahsuai sesuai dengan kedudukan tali tersebut. Malah, dengan gelung yang tergantung tersebut, guru dapat menggunakannya untuk meningkatkan kemahiran menyepak bola ke sasaran iaitu dengan menyepak bola memasuki gelung tersebut.

Selain dapat digunakan untuk pelbagai kemahiran, cara penyimpanannya juga mudah dan tidak menggunakan ruang yang banyak kerana setiap aras *Multipurpose Pole* boleh dibuka dan diasingkan. Malah, ia juga mudah untuk dipasang kerana setiap hujung *Multipurpose Pole* yang di asingkan mempunyai warna–warna yang tersendiri. Sekiranya guru hendak memasang semula *Multipurpose Pole* ini, guru

hanya perlu menyambungkan setiap *Multipurpose Pole* yang mempunyai hujung warna yang sama. Oleh itu, ia dapat menjimatkan masa, ringan, dan mudah dibawa menggunakan beg sandang yang telah dibuat khas mngikut saiz dan panjang *Multipurpose Pole*.

Bagi elemen kos pula, ia begitu menjimatkan kerana bahan asas yang digunakan hanyalah menggunakan paip pvc jika dibandingkan dengan kos peralatan asal yang mencecah ratusan ringgit. Malah, beg yang dihasilkan hanyalah menggunakan kain terpakai dan tidak memerlukan sebarang kos. Dari segi keselamatan pula, risiko untuk memberi kecederaan kepada murid juga rendah kerana ianya bersifat ringan.

OBJEKTIF

Penggunaan *Multipurpose Pole* ini dapat meningkatkan kemahiran:

a. Menangkap atau menerima alatan yang dilontar.
b. Melempar objek ke sasaran.
c. Menyepak bola ke sasaran bagi sukan bola sepak.
d. Menyepak bola ke sasaran bagi sukan sepak takraw.
e. Mengumpan bola menggunakan kaki.
f. Menjaring ke sasaran.
g. Memukul bola yang diletakkan di atas tee.
h. Menerima servis menggunakan anggota badan.
i. Melakukan dan menerima servis menggunakan alatan.
j. Bertindak sebagai stesen (empat stesen).
k. Meningkatkan kualiti kawalan kelas.
l. Mengurangkan jumlah murid yang menunggu semasa membuat aktiviti.
m. Mengukur ketinggian (maksimum 166cm).

MASALAH YANG DIHADAPI

Terdapat beberapa masalah yang dapat ditangani melalui inovasi pedagogi ini seperti yang berikut:

a. Memudahkan guru untuk mengajar isi pelajaran yang memerlukan penggunaan jaring di padang.
b. Menggantikan tiang bola jaring yang berat dan mudah dibawa ke mana sahaja.
c. Menjimatkan kos pembinaan prasarana sukan kerana *Multipurpose Pole* mempunyai pelbagai kegunaan.
d. Meningkatkan penglibatan murid di dalam kelas kerana pelbagai kemahiran boleh diajar pada satu masa menggunakan kaedah stesen.
e. Mudah disimpan kerana setiap tiang boleh diasingkan.

INOVASI YANG DILAKSANAKAN

Huraian Inovasi Pedagogi

1. Bahan yang digunakan untuk menghasilkan inovasi

Bil.	Jenis Bahan	Bilangan Bahan	Bil.	Jenis Bahan	Bilangan Bahan
1.	PVC 1 ½ “	9 kaki	10.	Getah paip kecil	3 m
2.	PVC 1 ¼”	5 kaki	11.	Getah paip besar	2 m
3.	PVC 1”	6 kaki	12.	Skru untuk pvc 1”	2
4.	Tee 1 ½”	2	13	Pancang (skru panjang)	4
5.	Tee 6 hoon	2	14.	Getah paip (biru jernih)	1 m
6.	Tee 1 ½”, 1”	2	15.	Getah paip sederhana	3 m
7.	L 1 ½”	4	16.	Spray	1
8.	L 1”	2	17.	Skru pelaras	4
9.	Tali	3 ½ m			

2. Cara inovasi digunakan

KEMAHIRAN MENJARING BOLA JARING (TAHAP 2)

1. Keluarkan *Multipurpose Pole* dari beg dan pasang setiap tiang mengikut warna yang sama yang terdapat pada hujung tiang.
2. Masukkan paip getah besar ke dalam tee untuk dijadikan gelung dan pasangkannya pada hujung atas tiang.
3. Laraskan tiang mengikut ketinggian yang sesuai.
4. Pancangkan tapak sokongan menggunakan pemancang yang disediakan.

KEMAHIRAN MELAMBUNG BOLA KE SASARAN (TAHAP 1)

1. Rendahkan aras tiang dengan cara mengeluarkan pelaras dan memasukkannya ke dalam lubang yang lebih rendah.

KEMAHIRAN MELEMPAR OBJEK KE SASARAN (TAHAP 1)

1. Rendahkan aras tiang mengikut kesuaian murid.
2. Pusingkan gelung ke atas secara menegak supaya objek boleh dilempar ke dalamnya.

KEMAHIRAN MENGUMPAN BOLA DENGAN KAKI DALAM SEPAK TAKRAW - POSISI FEEDER (TAHAP 2)

1. Rendahkan tinggi tiang mengikut kemahiran murid.

KEMAHIRAN MENGHANTAR BOLA KE SASARAN (TAHAP 1)

1. Gunakan ketinggian yang sederhana supaya lebih stabil.
2. Letakkan kedua-dua *Multipurpose Pole* secara berhadapan.
3. Pancangkan tapak sokongan menggunakan pemancang yang disediakan.
4. Rentangkan tali bergelung dan ikat pada tiang(tidak terlalu tinggi supaya lebih stabil).

KEMAHIRAN MENGHANTAR BOLA KE SASARAN PADA ARAS RENDAH (TAHAP 2)

1. Gunakan ketinggian yang sederhana supaya lebih stabil.
2. Letakkan kedua-dua *Multipurpose Pole* secara berhadapan.
3. Pancangkan tapak sokongan menggunakan pemancang yang disediakan.
4. Rentangkan tali bergelung dan ikat pada tiang (tidak terlalu tinggi supaya lebih stabil).

TALI BERGELUNG YANG DIRENTANG BERFUNGSI SEBAGAI NET BAGI PERMAINAN BADMINTON, TENIS, SEPAK TAKRAW DAN BOLA TAMPAR

MENGUKUR KETINGGIAN

1. Laraskan *Multipurpose Pole* pada tahap yang paling tinggi.
2. Arahkan murid berdiri dengan rapat secara membelakangkan *Multipurpose Pole.*
3. Catat ketinggian.

i. Kos bagi menghasilkan inovasi:

Bil.	Jenis Bahan	Bilangan Bahan	Kos
1.	PVC 1 ½ “	9 kaki	RM 5.40
2.	PVC 1 ¼”	5 kaki	RM 5.00
3.	PVC 1”	6 kaki	RM 7.00
4.	Tee 1 ½”	2	RM 3.50
5.	Tee 6 hoon	2	RM 1.40
6.	Tee 1 ½”, 1”	2	RM 5.00
7.	L 1 ½”	4	RM 5.60
8.	L 1”	2	RM 1.40
9.	Tali	3 ½ m	RM 1.00
10.	Getah paip kecil	3 m	RM 1.50
11.	Getah paip besar	2 m	RM 2.40
12.	Skru untuk pvc 1”	2	RM 0.40
13	Pancang (skru panjang)	4	Sedia ada
14.	Getah paip (biru jernih)	1 m	RM 1.60
15.	Getah paip sederhana	3 m	RM 3.00
16.	Spray	1	RM 7.00
17.	Skru pelaras	4	Sedia ada
			JUMLAH 51.20

FAEDAH DARI INOVASI

i. Keberkesanan inovasi kepada pengajaran dan pembelajaran (sertakan bukti).
ii. Potensi untuk disebar luaskan kepada pihak lain.

Multipurpose Pole ini berpotensi untuk disebar luaskan kepada pihak lain terutamanya kepada guru-guru Pendidikan Jasmani yang sering mengalami masalah untuk mengalihkan peralatan yang berat ke kawasan padang. Selain itu, ia juga menjimatkan kos kerana dengan kos yang dikeluarkan ia dapat digunakan untuk pelbagai kegunaan. Selain guru, *Multipurpose Pole* juga boleh digunakan oleh ibu bapa yang ingin menjadikan alat ini sebagai alat permainan bagi anak-anak mereka. Selain dapat memberi keseronokan, secara tidak langsung ia dapat meningkatkan kemahiran asas serta lakuan motor anak-anak mereka. Tambahan lagi,ia juga mudah disimpan dan ringan malah bahan-bahan yang digunakan juga mudah didapati di kedai-kedai berdekatan.

I GOT iT (IGi)

Dr. Noryani Md Yusof
Zurinah Ahmad
(IPG Kampus Perempuan Melayu Melaka)

OBJEKTIF

a. Membolehkan kanak-kanak mengecam dan mengenal huruf dengan menyediakan pengalaman bermakna dalam suasana yang menyeronokkan.
b. Mencetuskan daya kreativiti dan reka cipta terhadap kanak-kanak prasekolah.
c. Mempelbagaikan kaedah guru dalam pengajaran dan pembelajaran mengecam dan mengenal huruf.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Kemahiran mengenal huruf merupakan kemahiran asas dalam membaca. Menurut Raban & Ure (1999), pengalaman literasi dalam kalangan kanak-kanak prasekolah adalah penting, bagi melahirkan individu yang mempunyai sikap positif dan membentuk perkembangan akademik yang baik. Melihat akan kepentingan pengalaman pengenalan awal pengecaman huruf dalam kalangan kanak-kanak, tinjauan dilakukan untuk mengenal pasti cara guru prasekolah memberi pengalaman awal.

Berdasarkan pemerhatian dan temu bual menunjukkan kebanyakan daripada guru yang terlibat, mengajar kanak-kanak mengenal huruf dengan kaedah sebutan berulang-ulang dengan intonasi berlagu. Turut dikenal pasti, kanak-kanak lambat didapati mengecam dan mengenal huruf dan keliru sekiranya huruf diberi secara rawak kerana kebanyakan daripada mereka hanya menghafal abjad secara berlagu. Selain daripada itu, kanak-kanak mengambil masa yang lama untuk mengecam dan mengenal huruf dan kurang gembira dengan kaedah rutin yang diguna pakai oleh guru. Fokus inovasi ini lebih tertumpu kepada kanak-kanak prasekolah IPGKPM supaya kanak-kanak prasekolah dapat mengecam huruf dengan lebih cepat dan bukan sekadar menghafal sahaja. Melalui kaedah *hands on* ini, kanak-kanak berasa teruja dan seronok kerana mereka sendiri yang meneroka dan membentuk huruf.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Sebelum inovasi diperkenalkan beberapa masalah telah dikenal pasti. Antaranya ialah:

a. Guru mendapati terdapat kanak-kanak yang belum dapat mengecam dan mengenal huruf dalam tempoh yang ditetapkan oleh guru.
b. Guru menggunakan kaedah yang sama dalam mengajar kanak-kanak mengenal huruf iaitu:-
    i. Menyebut berulang kali atau latih tubi huruf mengikut turutan dengan lagu.
    ii. Menyusun bentuk huruf dengan menggunakan garis putus-putus.
    iii. Menyusun bentuk huruf dengan mengisi ruang pada bentuk huruf menggunakan kerang, batu dan lain-lain.
    iv. Menggunakan lembaran kerja membentuk kolaj.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Idea untuk mengadakan inovasi ini tercetus melalui tinjauan awal penyelidik semasa membuat pemerhatian dan temu bual dengan guru-guru prasekolah mengenai cara mereka memperkenalkan huruf kepada kanak-kanak.

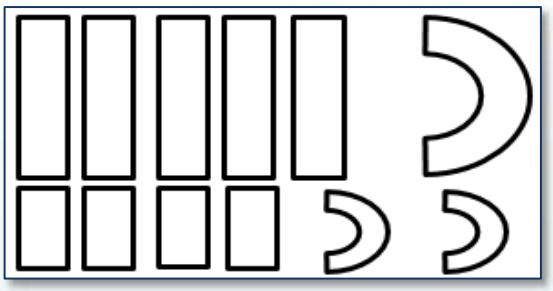
Penggunaan bahan *"I Got it" (IGi)* dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran menekankan konsep mengecam dan mengenal huruf yang melibatkan murid secara aktif. Melalui penggunaan bahan ini ia dapat memberikan pengalaman secara konkrit dan bermakna dalam pengecaman dan mengenal huruf. Selain daripada itu, penggunaan bahan ini dalam pengajaran dapat merangsang dan memotivasi murid menjana daya kreativiti dan mereka cipta.

Inovasi ini menyediakan pengalaman *hands on* dalam konsep belajar melalui bermain yang boleh memberi pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan. Penggunaan *IGi* dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) boleh dijadikan sebagai satu kaedah yang menarik dan berkesan oleh guru-guru. Selama ini, guru-guru prasekolah hanya memperkenalkan huruf kepada kanak-kanak menggunakan kaedah rutin seperti menghafal abjad dengan nyanyian dan latih tubi, penggunaan kad-kad huruf, *jigsaw puzzle*, menulis atas pasir dan sebagainya.

Daripada temu bual dengan beberapa orang guru prasekolah, kesemuanya mengatakan mereka yang akan memperkenalkan huruf kepada kanak. Berbeza dengan penggunaan *IGi*, kanak-kanak akan mengenal sendiri huruf semasa mereka bermain dengan kad *IGi*. Mereka akan mencari makna huruf yang mereka bina. Cara ini sudah tentu dapat membantu mereka untuk mengenal dan mengecam huruf dengan lebih berkesan.

IGi merupakan kepingan-kepingan kad (Rajah 1) yang dapat dibentuk untuk kesemua 26 huruf besar (Rajah 2) dan huruf kecil (Rajah 3). Kanak-kanak dapat membentuk sendiri huruf mereka dan menyemak menggunakan kad-kad huruf yang disediakan untuk memastikan bentuk yang mereka bina membawa makna. Mereka boleh meniru atau menekap huruf yang telah dibina. Proses ini akan membantu mereka untuk lebih mudah mengecam huruf dan menulis huruf dengan betul.

Bidang utama yang menjadi tumpuan inovasi ialah cara mengenalkan huruf kepada kanak-kanak dengan lebih bermakna dan berkesan iaitu kanak-kanak menemui huruf tersebut dahulu sebelum guru memperkenalkan kepada mereka. *IGi* telah digunakan kepada seramai tiga orang kanak-kanak prasekolah yang berumur empat tahun pada awal April 2016. Pada ketika ini kanak-kanak ini belum mengenal huruf.



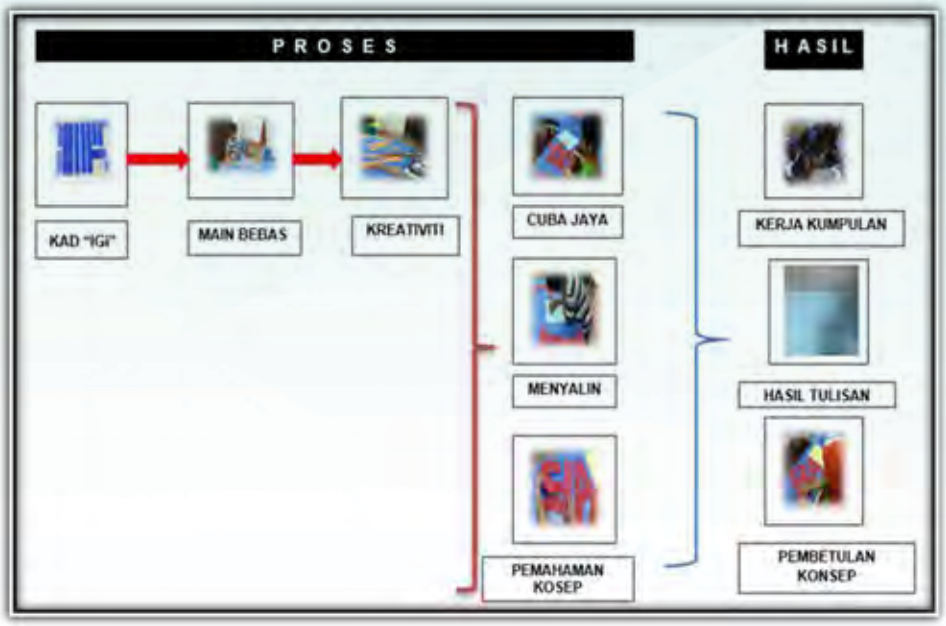
Rajah 1: Prototaip inovasi kad "I Got it" (IGi)

Rajah 2: 26 Huruf Besar dibentuk daripada Kad "I Got it" (IGi)

Rajah 3: 26 Huruf Kecil dibentuk daripada Kad "I Got it" (IGi)

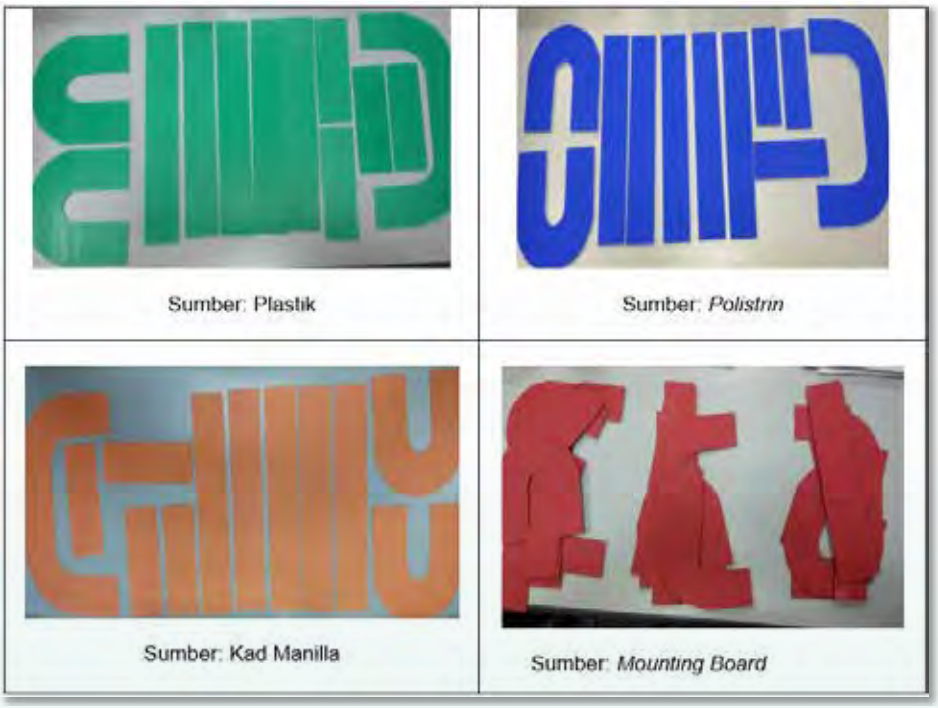
CARA PELAKSANAAN INOVASI

a. Kanak-kanak diberi satu set kad *IGi* yang telah ditetapkan bilangan kepingannya iaitu 12 keping.
b. Dengan menggunakan kad *IGi*, kanak-kanak diminta untuk mencuba membentuk huruf mengikut kreativiti dan gaya bebas.
c. Huruf yang terbentuk dilakar di atas sehelai kertas mengikut cara tersendiri. Dengan cara ini mereka akan membina pengalaman mereka sendiri dalam mengenal huruf.
d. Kanak-kanak membandingkan lakaran mereka dengan huruf sebenar dalam kad-kad huruf yang disediakan.



Rajah 4: Proses Pelaksanaan "I Got it" (IGi)

e. Guru membantu kanak-kanak untuk mengecam dan mengenal huruf yang telah dibina melalui pengalaman awal mereka.



Rajah 5 : Kepingan kad IGi yang boleh dibuat daripada pelbagai sumber

Contoh Kes

Rajah 6 : Proses Pelaksanaan Penggunaan kad IGi dalam main bebas

OBJEKTIF

a. Membolehkan kanak-kanak mengecam dan mengenal huruf dengan menyediakan pengalaman bermakna dalam suasana yang menyeronokkan.
b. Mencetuskan daya kreativiti dan reka cipta terhadap kanak-kanak prasekolah.
c. Mempelbagaikan kaedah guru dalam pengajaran dan pembelajaran mengecam dan mengenal huruf.

Tempoh Pelaksanaan : Februari 2016 - Ogos 2016

Kumpulan Sasaran

a. Murid prasekolah berumur 4-5 tahun.
b. Murid prasekolah berumur 6 tahun dan belum mengenal huruf.
c. Murid-murid tahun 1 dan 2 yang berada dalam kumpulan LINUS.

Sebelum dan Selepas Inovasi dijalankan

Sebelum	Selepas
Kanak-kanak didapati lambat mengecam dan mengenal huruf.	Kanak-kanak dapat mengecam huruf dengan lebih cepat.
Kanak-kanak keliru dan selalu lupa sekiranya huruf diberi secara rawak kerana hanya menghafal abjad.	Kanak-kanak dapat mengecam secara rawak huruf bukan sekadar menghafal.
Kanak-kanak lambat untuk mahir dalam membentuk huruf.	Kanak-kanak dapat membentuk huruf dengan yakin.
Kanak-kanak kurang gembira dengan kaedah yang rutin digunakan oleh guru.	Kanak-kanak rasa teruja kerana mereka sendiri yang meneroka dan menemui huruf. Kanak-kank gembira semasa aktiviti membentuk huruf dijalankan.

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG TELAH DIPERKENALKAN

a. Murah Dan Mudah Disediakan Dan Dikendalikan

Bahan inovasi ini dapat disediakan dengan mudah, murah dan boleh disediakan dan dikendalikan oleh semua golongan termasuklah ibubapa sendiri.

b. Keberkesanan Kos Penyediaan

Sumber bahan inovasi boleh disediakan dari pelbagai bahan (kad manila, *mounting board*, *mounting board plastic,* papan lapis nipis*,* kotak yang telah diguna pakai, tikar getah dan lain-lain). Semua bahan-bahan yang digunakan dalam inovasi ini adalah dari sumber-sumber yang murah, mudah didapati dan diguna pakai semula. Tiada kos yang digunakan semasa menyediakan bahan-bahan *IGi* ini.

c. Kreativiti

Kaedah yang mudah dan berkesan dalam menjana dan mencetuskan kreativiti dan reka cipta dalam kalangan kanak-kanak. Kanak-kanak menggunakan aras pemikiran yang tinggi apabila mereka cuba merangka bentuk huruf melalui proses cantuman kad-kad *IGi*. Proses analisis juga berlaku apabila mereka cuba membetulkan bentuk huruf yang sebenar.

d. **Belajar Melalui Bermain**

Konsep belajar melalui bermain diaplikasikan di mana kanak-kanak berpeluang menjalankan aktiviti dan merasai pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan. Proses ini dapat merangsang motivasi dalaman kanak-kanak.

e. Mengukuhkan Perkembangan Fizikal, Melatih Tumpuan Dan Kemahiran Sosial

Penggunaan bahan *IGi* dapat mengukuhkan perkembangan motor kasar, motor halus dan koordinasi mata dan tangan kanak-kanak. Selain daripada itu, kanak-kanak juga dapat memberikan tumpuan dan fokus yang baik semasa menggunakan bahan *IGi* ini. Ia juga boleh digunakan dalam aktiviti berkumpulan di mana kanak-kanak bekerjasama membentuk huruf-huruf bersama. Secara tidak langsung ia dapat membantu perkembangan kemahiran sosial kanak-kanak.

f. Potensi Pelaksanaan Dalam Merealisasikan Kebitaraan Bidang Prasekolah

Sesuai dengan usaha IPGKPM dalam merealisasikan kebitaraan latihan keguruan dalam bidang Prasekolah, bahan *IGi* ini sesuai digunakan dan berpotensi untuk disebar luaskan di semua Unit Prasekolah IPGM dan semua prasekolah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), agensi kerajaan yang lain seperti KEMAS, PERMATA, JAIM dan juga agensi swasta. Ia juga boleh digunakan dalam program LINUS.

BUKU AMALAN HB & K BERMANUAL

Mohd Richard Neles Abdullah
(IPG Kampus Batu Lintang)

PENGENALAN

Kajian oleh majalah *Executive Feemale* dalam Maxwell (2011) menunjukkan 84 peratus majikan mahukan pekerja yang pandai berinteraksi berbanding hanya 40 peratus majikan yang mahukan pekerja yang mahir dan berpendidikan tinggi. Jika pekerja yang baik dianggap memerlukan kemahiran hubungan baik dalam berinteraksi dan bekerjasama, apatah lagi guru yang baik. Ini memotivasikan saya untuk merancang, melaksana dan menulis serta menerbitkan 'Buku Amalan HB&K Bermanual' ini.

OBJEKTIF INOVASI

1. Memupuk amalan hubungan baik dan kerjasama dalam kalangan pelajar dan semua anggota masyarakat.
2. Meningkatkan kefahaman pelajar dan semua anggota masyarakat terhadap prinsip-prinsip asas dalam membina hubungan baik melalui amalan kerjasama dan komunikasi.
3. Meningkatkan penghayatan nilai murni bekerjasama dalam kalangan pelajar dan semua anggota masyarakat.
4. Memupuk kemahiran pemikiran aras tinggi dan amalan pedagogi abad ke-21.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Semasa saya mengajar Kursus Pendidikan Moral (GPM1083) untuk PPISMP pada semester pertama sesi 2016 bagi sesuatu nilai moral termasuk nilai bekerjasama, kedapatan agak ramai pelajar yang seringkali mengelak daripada berdampingan dengan rakan sekelas. Ramai dalam kalangan mereka yang langsung tidak mahu bekerjasama dalam aktiviti berkumpulan ketika P&P sedang berlangsung. Contohnya, pasti ada sahaja sebilangan pelajar yang kelihatan memencilkan diri dan tidak selesa ketika aktiviti kumpulan dilaksanakan. Hal yang sama turut saya perhatikan dalam kalangan kumpulan PISMP (mentor saya). Saya menyedari perkara ini mempunyai kaitan dengan aspek kemahiran asas hubungan manusia yang menjurus kepada amalan bekerjasama pelajar yang kurang diterapkan dalam p&p. Mengajar melalui ceramah pendek menggunakan 'Buku Amalan HB&K Bermanual' yang saya reka adalah salah satu alternatif bagi mengatasi masalah ini.

Rajah 1: Pemerhatian awal mendapati kedapatan pelajar menyisihkan diri dan tidak selesa bekerjasama dalam kumpulan

Pemerhatian awal yang saya lakukan antaranya adalah seperti maklumat di bawah.

Bil	Tingkah laku	P. 1	P. 2	Jumlah
1	Membuat tugasan sendiri sahaja	X	X	2
2	Memberi tepukan kepada rakan yang selesai membentang tugasan kumpulan			
3	Bercakap dengan ahli kumpulan			
4	Memberi idea dalam perbincangan aktiviti kumpulan			
5	Menulis pada kertas tugasan kumpulan			
6	Duduk dalam kumpulan dengan selesa		X	1
7	Menulis di buku/kertas sendiri	X	X	2
8	Senyum dengan rakan-rakan sekumpulan			
9	Turut serta dalam pembentangan kumpulan			
10	Membuat kerja sendiri semasa aktiviti kumpulan	X	X	2

Jadual 1 : Masalah Tingkah Laku Yang Dikenal Pasti Semasa Aktiviti Kumpulan (17 Jan. 2016)

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

1. Pelajar PPISMP dan PISMP sukar untuk bekerjasama dengan baik dalam aktiviti berkumpulan.
2. Amalan hubungan manusia yang lemah dalam kalangan mentee (PISMP) dan PPISMP (Kursus Pendidikan Moral) dalam aktiviti berkumpulan serta berpasangan semasa kuliah dan tutorial.
3. Pelajar cenderung mengkritik dan menyalahkan orang lain atas kelemahan dan kesilapan mereka sendiri.
4. Kedapatan ramai pelajar dan anggota masyarakat yang lemah dalam amalan asas hubungan manusia.
5. Kedapatan pelajar dan anggota masyarakat yang mengalami tekanan perasaan dalam mendepani hari-hari mereka, didapati berpunca daripada kelemahan amalan hubungan baik dan kerjasama dengan orang lain (Mohd Richard Neles Abdullah, 2014; Mohd Richard Neles Abdullah, 2015).

Menurut Dra. M.M Nilam Widyarini (2011) dan Carnegie, D. (2010) :
"Hubungan yang baik dan kerjasama menghasilkan rasa kedamaian dan perasaan positif terhadap diri dan dunia. Tiada orang yang berasa selesa dalam situasi kehidupan yang tidak memiliki hubungan yang baik dengan orang lain, bahkan ia boleh menyumbang kepada depresi (kemurungan)." Bahkan, menurut mantan Presiden Amerika Syarikat iaitu Theodore Roosevelt dalam Maxwell (2011) (26), "rahsia kejayaan paling penting adalah tahu bagaimana mahu mempunyai hubungan yang baik dengan orang lain." Berdasarkan beberapa masalah, sorotan literatur dan pengalaman autentik hidup, saya menghasilkan Buku Amalan HB&K Bermanual ini.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Inovasi P&P ini telah saya laksanakan terhadap;

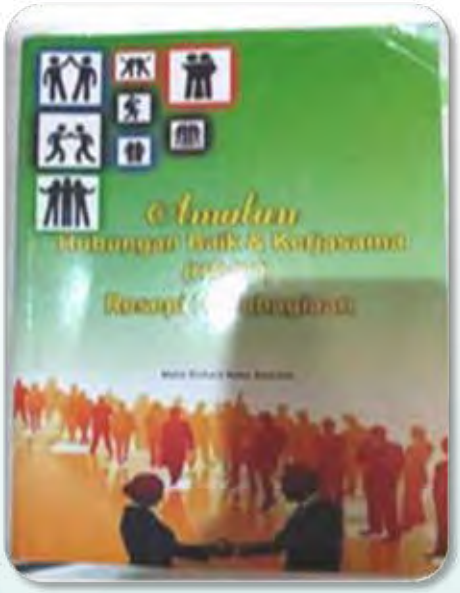
i. Pelajar Guru PPISMP (Kursus Pendidikan Moral).
ii. Pelajar PISMP (Mentor-mentee).
iii. Lapan orang Pelajar Praktikum Fasa 3 di bawah penyeliaan saya.

Selain daripada proses P&P, saya juga telah melaksanakan penyelidikan tindakan menggunakan inovasi ini bagi melihat kesan penggunaannya terhadap tiga daripada lapan orang pelajar Praktikum Fasa 3 di bawah seliaan saya. Tiga orang pelajar tersebut dipilih sebagai peserta kajian kerana mempunyai ciri-ciri kurang mesra dan kekok ketika melibatkan aktiviti dan perhubungan sosial di sekolah. Ia dilaksanakan ketika sesi bimbingan yang kedua dan ketiga. Data-data penyelidikan tindakan bagi menyokong dapatan juga diambil daripada pemerhatian dan temubual dengan pelajar semasa kuliah dengan pelajar PPISMP yang mengambil kursus Pendidikan Moral dan pelajar PISMP semasa mentoring.

DESKRIPSI INOVASI

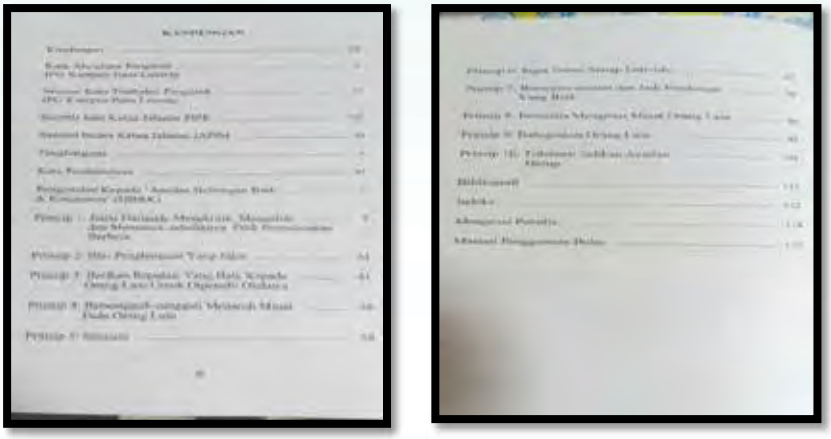
Berikut merupakan ciri-ciri utama 'Buku Amalan HB&K Bermanual';

Buku ilmiah ini membincangkan dengan bahasa yang agak santai dan disertai dengan tugasan di akhir setiap bab (terdapat 10 bab prinsip) amalan HB&K (Hubungan baik dan kerjasama). Prinsip-prinsip ini merupakan sintesis yang dilakukan terhadap sorotan literatur daripada bahan bacaan yang ditulis oleh pakar-pakar hubungan manusia seperti Carnegie (2010), Dra. M.M Nilam Widtarani (2011) dan Maxwell (2011). Selain itu, prinsip-prinsip ini juga telah mengambil kira prinsip-prinsip asal yang digunakan bagi inovasi Kit HB&K (Mohd Richard Neles Abdullah, 2015) (Kitaran 1 penyelidikan tindakan saya). Inovasi 'Buku Amalan HB&K Bermanual' ini merupakan penambahbaikan kepada inovasi Kit HB&K saya (juga merupakan kitaran kedua penyelidikan tindakan saya).



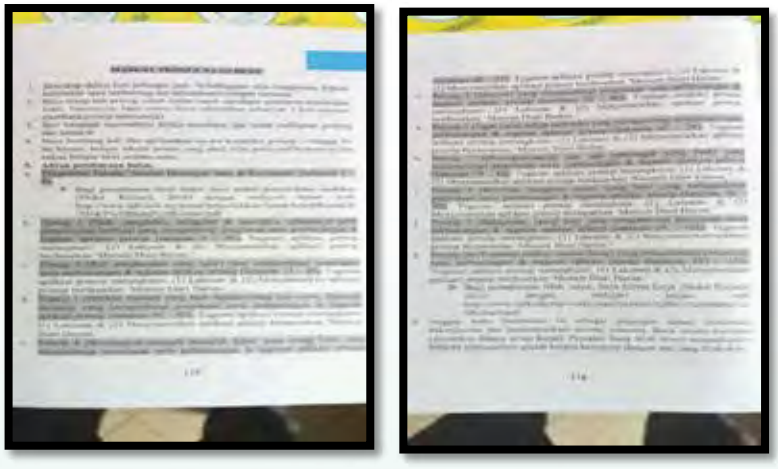
Rajah 2: 'Buku Amalan HB&K Bermanual' dengan tajuk komersialnya yang dicetak pada kulit buku sebagai 'Amalan Hubungan Baik & Kerjasama (HB&K) Resepi Kebahagiaan'

Prinsip-prinsip tersebut adalah: (P1) Jauhi daripada mengkritik, mengeluh dan mencerca, sebaliknya pilih penyelesaian berbeza, (P2) Beri penghargaan yang jujur, (P3) Berikan reputasi yang baik kepada orang lain untuk dipenuhi olehnya, (P4) Bersungguh-sungguh menaruh minat pada orang lain, (P5) Senyum, (P6) Ingat nama setiap individu, (P7) Bersopan-santun dan jadi pendengar yang baik, (P8) Bercerita mengenai minat orang lain, (P9) Bahagiakan orang lain, dan (10) Toleransi jadikan amalan hidup. Seterusnya, berikut merupakan halaman kandungan 'Buku Amalan HB&K Bermanual' yang mengandungi 10 bab prinsip.



Rajah 3: Halaman kandungan Buku Amalan HB&K Bermanual

Manakala, berikut merupakan halaman Manual Penggunaan Buku yang menjadi ciri utama inovasi buku ini selain daripada ciri-ciri isi kandungan buku ini sendiri yang mempunyai elemen-elemen pedagogi abad ke-21. Antara elemen yang terkandung di dalam manual penggunaan ini ialah TMK, kolaborasi, komunikasi dan pemikiran kreatif dan inovatif. Pelajar diberitahu dan digalakkan untuk membaca manual penggunaan buku ini terlebih dahulu sebelum mula membaca.



Rajah 4: Halaman Manual Penggunaan 'Buku Amalan HB&K Bermanual'

CARA PELAKSANAAN

Inovasi P&P ini dilaksanakan melalui 2 cara, iaitu:

i. **Pembelajaran Kendiri.** Buku diedarkan secara percuma pada peringkat permulaan. Seterusnya melalui penjualan. Pelajar atau sesiapa sahaja akan membaca sendiri dan melakukan tugasan diakhir setiap bab prinsip yang terdiri daripada 10 prinsip.

ii. **Ceramah pendek** menggunakan 'Buku Amalan HB&K Bermanual' selama 1 jam pada permulaan kuliah. Pelajar dibimbing pembelajaran mereka berpandukan 'Buku Amalan HB&K Bermanual'.

Tarikh Pelaksanaan dan Kos

Inovasi ini dilaksanakan pada awal semester 1, 2016 iaitu bermula pada minggu ketiga (18 Januari 2016) setelah mengenal pasti beberapa masalah dalam kalangan pelajar. Antara masalah yang dikenalpasti ialah kesukaran pelajar untuk bekerjasama dengan baik semasa aktiviti berkumpulan serta berpasangan (Kuliah GPM1083: Pendidikan Moral) dan amalan hubungan manusia yang lemah dalam kalangan mentee (Mentoring bagi Kumpulan PISMP). Perbincangan yang menyentuh mengenai kandungan buku dan latihan diselitkan disepanjang kuliah semester 1 selepas sesi ceramah pendek selama satu jam diberikan.

Kos Percetakan dan Penjilidan

Bagi mengeluarkan sebuah 'Buku Amalan HB&K Bermanual' ialah RM7.50 sahaja. Manakala kos penulisan, kajian literatur dan penghasilan buku ditaja oleh penulis sendiri.

Pelaksanaan Inovasi

Berikut merupakan beberapa gambar P&P menggunakan inovasi 'Buku Amalan HB&K Bermanual' yang telah saya laksanakan.

Rajah 5: Pelaksanaan di dalam kelas Pendidikan Moral (PPISMP)

Rajah 6: Pelaksanaan secara individu terhadap salah seorang daripada 8 orang pelajar praktikum Fasa 3 (Semester 1, 2016) dibawah bimbingan saya.

Rajah 7: Pelaksanaan semasa sesi Mentor-mentee (PISMP Ambilan Jun 2015)

Kesan Inovasi

Beberapa kesan positif yang dikenalpasti selepas pelaksanaan inovasi ini boleh ditunjukkan oleh data-data penyelidikan tindakan berikut;

Rajah 8: Pemerhatian selepas 3 bulan pelaksanaan ceramah pendek dan agihan 'Buku Amalan HB&K Bermanual' (26 April 2016) mendapati pelajar yang sebelumnya tidak selesa bekerjasama telah mula bekerjasama dengan baik dan selesa dalam aktiviti kumpulan

Berikut pula data-data temubual dan soalan jenis terbuka yang dijawab oleh pelajar yang menjadi peserta penyelidikan tindakan saya;

1. Pelajar Guru PPISMP PJM & BMM Ambilan Jun 2015 (Kursus Pendidikan Moral)
Respon kepada soalan "Adakah penggunaan Buku Amalan HB&K Bermanual memberi apa-apa kesan kepada diri anda sebagai seorang individu? (Nyatakan jika ada)":
(1) "Ada. Saya menjadi lebih bijak dalam menangani hubungan manusia." *(Pelajar 1)*
(2) "Ya,dapat membantu menarik minat belajar kerana memberi kesan kepada emosi saya yang stabil." *(Pelajar 2)*

Transkrip temubual dengan Pelajar 1 dan Pelajar 2 pada 26 April 2016

2. Pelajar Guru PISMP Sejarah Ambilan Jun 2015 (Mentee)
Respon kepada. Soalan "Adakah penggunaan Buku Amalan HB&K Bermanual memberi apa-apa kesan kepada diri anda sebagai seorang individu? (Nyatakan jika ada)":
(1) Mentee 1, "Kawan saya menjadi lebih banyak, saya selalu senyum terhadap orang lain. Selain itu, ramai kawan-kawan saya suka dengan saya dan kawan memberi keyakinan kepada saya. Saya akan terus mengamalkan prinsip-prinsip HB&K."
(2) Mentee 2, "Dengan mengaplikasikan prinsip ini, saya mampu bergaul dan berkomunikasi dengan masyarakat sekeliling dengan lebih berkesan. Pergaduhan dan perselisihan faham dapat dikurangkan. Banyak aktiviti kelas dapat dijalankan dengan lebih lancar."

Transkrip temubual dengan Mentee 1 dan Mentee 2 pada 29 April 2016

3. Pelajar Praktikum Fasa 3 Yang Diselia (3 orang)
Respon kepada soalan jenis terbuka, iaitu "Adakah ceramah menggunakan Kit HB&K memberi apa-apa kesan kepada diri anda sebagai seorang individu? (Nyatakan jika ada)
(1) "Ada. Saya menjadi lebih bijak dalam menangani hubungan manusia." (Pelajar Praktikum 1)
(2) "Membantu dan memberi idea bagi cara-cara untuk berhubungan baik dengan murid-murid dan guru-guru." (Pelajar 2)
(3) "Tidak boleh mementingkan diri sendiri, sentiasa senyum dengan orang lain dan sentiasa mendengar cerita orang lain supaya orang suka pada kita." (Pelajar 3)
(4) "Menambahkan keyakinan saya." (Pelajar 2)

Bil	Tingkah laku	P. 2	P. 2	Jumlah
1	Membuat tugasan sendiri sahaja			0
2	Memberi tepukan kepada rakan yang selesai membentang tugasan kumpulan	X	X	2
3	Bercakap dengan ahli kumpulan	X	X	2
4	Memberi idea dalam perbincangan aktiviti kumpulan	X	X	2
5	Menulis pada kertas tugasan kumpulan	X		1
6	Duduk dalam kumpulan dengan selesa	X	X	2
7	Menulis di buku/kertas sendiri			0
8	Senyum dengan rakan-rakan sekumpulan	X	X	2
9	Turut serta dalam pembentangan kumpulan	X	X	2
10	Membuat kerja sendiri semasa aktiviti kumpulan			0

Jadual 2: Pemupukan Sikap Bekerjasama Yang Dikenal Pasti Semasa Aktiviti Kumpulan (26 April 2016)

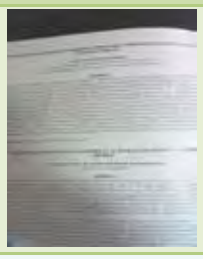
PERKONGSIAN

Buku Amalan HB&K Bermanual ini turut dikongsikan dengan;

i. Staf Pelaksana (Bengkel *Book's Review* di Pusat Sumber, IPG Kampus Batu Lintang pada 16 Februari 2016).
ii. Pasukan Penyelidik SK Grogo, Bau 'Program Transformasi Sekolah dan Kemahiran Abad Ke-21'.
iii. Pentadbir SK Grogo, Bau (Mac 2016 semasa Ceramah Perkongsian 'Program Transformasi Sekolah dan Kemahiran Abad Ke-21').
iv. Pembentangan Peringkat Kebangsaan kertas kerja Penyelidikan Tindakan (Kitaran kedua PT) dalam Persidangan Pemantapan Citra Kenegaraan 4 (COSNA4) di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak pada 13 hingga 15 Mac 2016.
v. Pensyarah dan Pegawai Pengurusan IPG Kampus Batu Lintang.
vi. Inovasi dan Pameran Pendidikan sempena sambutan Hari Guru Peringkat Negeri Sarawak 2016 pada 25-26 Mei 2016 di The Summer Shopping Mall, Kota Samarahan.
vii. Pameran dan Aktiviti Inovasi sempena Karnival PAK 21 (Pedagogi Abad Ke-21) di Dewan Brooke, IPG Kampus Batu Lintang pada 20 Ogos 2016.

Rajah 9
Bengkel *Book's Review* di Pusat Sumber, IPG Kampus Batu Lintang pada 16 Februari 2016

Rajah 10
Pembentangan kertas kerja Penyelidikan Tindakan (berkaitan inovasi ini) dalam Persidangan Pemantapan Citra Kenegaraan 4 (COSNA4) di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak pada 13 hingga 15 Mac 2016



Rajah 11
Abstrak penyelidikan tindakan berkaitan dengan inovasi dalam buku program Persidangan Pemantapan Citra Kenegaraan 4 (COSNA4)

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

Antara faedah inovasi 'Buku Amalan HB&K Bermanual ini adalah sumbangannya melalui elemen-elemen;

a. Pembelajaran kendiri (Literasi maklumat).
b. Mudah diakses (Pelajar dibekalkan dengan Buku HB&K Bermanual) (buku berunsur hb berjaya meningkatkan tingkah laku bekerjasama, kemahiran komuniskasi & kebahagiaan (Carnegie, 2010).
c. Elemen Kolaboratif diakhir setiap bab prinsip (Tugasan Lakonan) (Elemen Pedagogi Abad Ke-21).
d. Pembelajaran Holistik (Tugasan menyatakan amalan prinsip hubungan manusia berdasarkan 'Memoir Diari Harian' iaitu pengalaman hidup sebenar.
e. Literasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) melalui akses laman web penyelidikan dan kertas kerja yang dibekalkan dalam manual inovatif (Elemen penambahbaikan pembelajaran kooperatif dalam Pedagogi Abad Ke-21).
f. Pembelajaran menerusi amalan melebihi teori.
g. Pemupukan amalan hubungan baik dan kerjasama (hb&k hasilkan rasa kedamaian & perasaan positif (Maxwell, 2011).
h. Mesra pengguna.
i. Suasana kondusif (ikut masa lapang pembaca sendiri).
j. Sesuai untuk pelajar generasi Y & Z yang lebih berdikari (membaca pada masa yang mereka sendiri gemari).
k. Sesuai untuk generasi X yang lebih menyukai hardcopy.
l. Penggunaan KBAT.

RUJUKAN

Carnegie, D. (2010). How to win friends & influence people. Kuala Lumpur: PTS Professional.

Dra. M.M Nilam Widtarani (2011). Membangun hubungan antara manusia. Kuala Lumpur: Synergy Media.

Maxwell, J. C (2011). The 21 indispensable qualities of a leader. Kuala Lumpur: PTS Professional.

Mohd Richard Neles Abdullah (2014). Penggunaan buku 'Bagaimana Memenangi Hati Kawan & Mempengaruhi Orang Lain' bagi memupuk kerjasama kumpulan dalam kalangan pelajar PISMP. Jurnal Penyelidikan Tindakan IPG Kampus Batu Lintang. 8, 25-36.

Mohd Richard Neles Abdullah (2015). Kaedah pengumpulan dan penyemakan data dalam kajian penggunaan Kit HB&K bagi memupuk kerjasama pelajar PISMP-PJJ. Jurnal Penyelidikan Tindakan IPG Kampus Batu Lintang. 9, 13-25.

Mohd Richard Neles Abdullah (2015). Kit HB&K (Hubungan Baik Dan Kerjasama). Koleksi Inovasi Pembelajaran dan Pengajaran Tahun 2015 IPGK Batu Lintang. 20-32.

TuMBo

Ooi Siew Tin
Hajah Suhailah binti Shariff
Baskaran a/l Subramaniam
Hajah Mahani binti Mahmood
Dr. Hajah Azizah binti Sarkowi
(IPG Kampus Darulaman)

OBJEKTIF

i. Menyahut seruan kerajaan agar pengajaran dan pembelajaran berteraskan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015.

ii. Menerapkan amalan pedagogi dalam pendidikan abad ke-21 melalui pelbagai kaedah instruksional guru.

iii. Membentuk kanak-kanak yang mempunyai elemen-elemen berkomunikasi, berkoperatif serta berfikiran kritis dan kreatif.

iv. Menerapkan teori terapi main Bromfield iaitu satu terapi yang mampu memperbaiki masalah tingkah laku kanak-kanak.

v. Menggalakkan tingkah laku positif melalui peniruan dan pemodelan selari dengan konsep Teori Pembelajaran Sosial Bandura.

vi. Melazimkan tingkah laku positif secara pengulangan selari dengan konsep Teori Pelaziman Operan Skinner.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKUKAN

Kajian dilakukan ke atas kanak-kanak prasekolah seramai 12 lelaki dan 12 perempuan lingkungan umur 5 dan 6 tahun. Fokus kajian adalah bagi sesi interaksi Bahasa Inggeris aspek mendengar, bertutur dan membaca.

Pada peringkat awal guru banyak menggunakan ganjaran secara lisan, isyarat badan dan ekpresi muka. Antaranya ialah tepuk tangan, *thumb up*, *High 5* (menepuk tapak tangan antara guru dan murid) serta perkataan seperti *Great, Good,Yes! Dan Way To Go.* Kanak-kanak seronok dan kelihatan berbangga dengan ganjaran yang diterima.

Guru kemudian memperkenalkan sistem token iaitu pemberian stiker. Apabila murid menunjukkan tingkah laku baik semasa pengajaran, akan terus diberi 1 stiker. Jika dapat menjawab atau mengikut sebutan yang betul juga akan diberi stiker. Kanak-kanak teruja dan cuba mendapat stiker seberapa banyak yang boleh. Stiker yang diperoleh dilekatkan pada kertas origami yang dilukis dengan *Candy Jar*. Sekiranya *Candy Jar* penuh , murid berpeluang mendapat hadiah istimewa.

Gambar 1: Stiker ditampal pada lukisan Candy Jar

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Masalah tingkah laku wujud:
Sampel Masalah

1. Murid A - tidak dapat menumpu perhatian;tidak mendengar arahan; suka mengganggu rakan; memukul dan menendang rakan; agresif; mengasingkan diri sewaktu guru mengajar.
2. Murid B - tidak boleh duduk diam; kurang tumpuan; tidak boleh mengingat dengan baik; perlu latih tubi; mengganggu kawan; suka bercerita semasa guru mengajar; kurang dapat mengikut arahan dengan baik dan tidak boleh berkomunikasi dengan baik.
3. Murid C - manja; hendak perhatian; emosi tidak menentu; adakala mengganggu kawan; diam tapi rajin; pandai dan boleh ikut arahan
4. Murid D - tingkah laku tidak menentu - adakala mengganggu kawan adakala baik; senang dipengaruhi oleh rakan yang mendekati; tidak memberi tumpuan semasa guru mengajar tetapi pandai.
5. Murid E - suka bercerita dan bercakap sewaktu proses P&P; kurang boleh mengikut arahan; masalah mengingat apabila diminta menjawab oleh guru; ada masalah sebutan; tidak mahu makan pada waktu rehat.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Inovasi yang dihasilkan menangani masalah tingkah laku murid prasekolah dengan permainan *Turn Me Box*. Penggunaan akronim TuMBo memudahkan murid prasekolah untuk menyebut dan mengingat.

Prinsip Pembinaan:

- Terapi Main Bromfield (2003) - keseronokan
  Main ialah satu terapi yang mampu memperbaiki masalah tingkah laku kanak-kanak. Penggunaan TuMBo - satu alat yang memberi peluang murid-murid untuk bermain bagi memperolehi hadiah.
- Teori Pembelajaran Sosial - peniruan dan pemodelan
  Individu juga belajar dengan memerhati orang lain di dalam satu-satu situasi pembelajaran. Jika seseorang di beri ganjaran ataupun dikenakan hukuman, maka murid lain akan cuba **mengikutnya atau mengelaknya,** bergantung kepada kesan tindakan murid yang diperhatikan.

- Teori Pelaziman Operan Skinner - konsep peneguhan
  Semua tingkah laku yang diingini akan diberi peneguhan iaitu pelekat sebagai token ekonomi agar tingkah laku tersebut berulang dan dibentuk selari dengan konsep Teori Pelaziman Operan Skinner.
- Murid berpeluang mengumpul dan menukarnya dengan peluang bermain TuMBo untuk mendapat ganjaran-ganjaran lain. Token-token tambahan yang diberi bertindak sebagai *conditioned reinforcers that later can be exchanged for objects or privileges* (Ayllon & Azrin, 1968).

Idea TumBo datang dari kecenderungan kanak-kanak yang gemar bermain dengan menyentuh dan mendapat sesuatu mainan.Kanak-kanak yang mendengar arahan guru, berkelakuan baik seperti dijanjikan serta dapat memberi jawapan yang betul dan menyelesaikan kerja Bahasa Inggeris, akan dipanggil keluar bermain Tumbo.
Bahan-bahan yang digunakan adalah bahan kitar semula:

- Kotak kertas A4
- Kotak Ink Pencetak
- Kotak selider *potato chip*
- Bekas kek dan minuman
- Penutup pen *marker*
- Kertas warna
- Daun pokok *palm* untuk corak

Kos yang terlibat:

Bil.	Bahan	Kos
1	Wayar merah hitam	RM3.00
2	Kaki bateri	RM2.00
3	Kaki lampu 2 biji	RM2.00
4	Mentol kecil 2 biji	RM2.00
5	Suis	RM1.00
6	Elektronik muzik	RM6.00
7	Cat spray	RM5.00

Cara penggunaan:
1. Tekan butang suis dan lampu akan menyala.
2. Bila lampu bertukar Hijau, kanak-kanak memutar selinder (hidung TuMBo).
3. Telur plastik akan jatuh dan murid menghentikan putaran.
4. Murid mengambil telur plastik yang jatuh.
5. Kanak-kanak akan membuka telur plastik berisi kad ganjaran.
6. Murid menunjukkan kad kepada guru.
7. Guru akan memberi stiker yang sama dengan kad untuk dilekatkan pada *Candy Jar.*

Gambar 2: OWL sebagai asas rekabentuk TuMBo

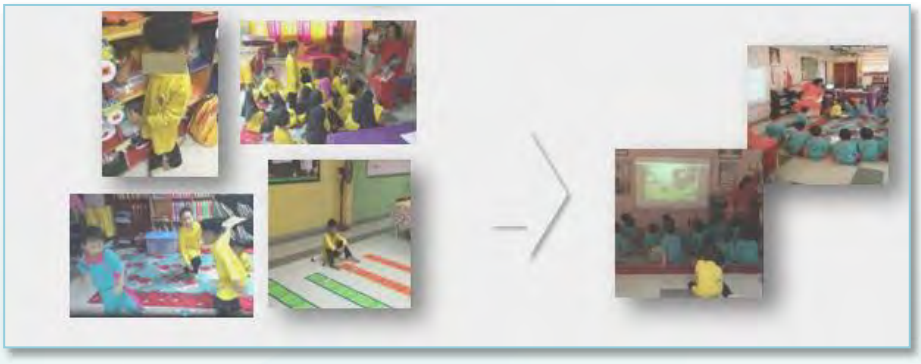
FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

Pemerhatian yang disokong dengan catatan diari dan borang senarai semak yang dibina berdasarkan isu masalah tingkah laku yang lazim ditunjukkan oleh murid prasekolah kajian menunjukkan keadaan berikut:

Masalah Tingkah Laku	Tahap Persetujuan	
	Sebelum	Selepas
a. Suka mengganggu kawan sewaktu sedang belajar	4.25	2.25
b. Agresif - Memukul dan menendang kawan	3.6	1.8
c. Mengasingkan diri sewaktu guru mengajar	3.4	1.4
d. Tidak memberi perhatian sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran	4.0	1.7
e. Kurang berupaya menurut arahan guru	4.0	1.5

Jadual 1: Perubahan tingkah laku kanak-kanak sebelum dan selepas penggunaan TuMBo

Tingkah laku suka mengganggu kawan, agresif dan mengasingkan diri mula berubah. Kanak-kanak mula memberi perhatian dan bergerak secara perlahan serta duduk di hadapan kelas samada berdekatan cikgu atau TuMBo.



Gambar 3: Kanak-kanak mula memberi perhatian apabila TuMBo digunakan

Tingkah laku agresif beralih kepada tingkahlaku mendengar kata dan cuba menjawab pertanyaan guru apabila guru menjanjikan token stiker dan bermain TuMBo. Sikap ingin mendapat perhatian menyebabkan apabila mendapat pujian atau stiker, murid terus cuba duduk diam. Mereka tertunggu-tunggu untuk bermain TuMBo.

Gambar 4: Tingkah laku agresif beralih kepada melibatkan diri dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran untuk bermain TuMBo

TuMBo juga telah mengubah tingkahlaku suka mencelah sewaktu guru mengajar serta kurang menumpukan perhatian kepada membuat kerja tanpa mengganggu rakan yang sedang bercerita. Selain itu apabila TuMBo digunakan, murid akan mengangkat tangan untuk menjawab kerana hendak ganjaran bermain TuMBo. Kanak-kanak juga sedia bersaing untuk mendapatkan token stiker. Malah, kanak-kanak berani untuk menjawab walaupun tidak dapat memberi jawapan yang betul.

Gambar 5: TuMBo menyebabkan kanak-kanak fokus kepada tugasan kerja yang diberi.

Penggunaan TuMBo mendokong pembelajaran abad ke-21, kerana:

- Menggalakkan naluri ingin tahu kanak-kanak dan meningkatkan motivasi intrinsik untuk belajar.
- Mewujudkan persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan, selamat, kondusif dan positif.
- Menjadikan kanak-kanak berasa dihargai dengan adanya penekanan pada kerja secara koperatif.
- Menggalakkan penguasaan komunikasi dwibahasa (Bahasa Malaysiadan Bahasa Inggeris).
- Guru dapat mendengar dengan lebih peka dan memberi respon yang baik.

SENI MOTIF SARAWAK (SMS) DALAM PENDIDIKAN ABAD KE-21

Dr. Ling Pik Kuong
Augustine Mapang Ak Raoh
Razali bin Hj. Sulong
Loh Chen San
(IPG Kampus Rajang)

OBJEKTIF

1. Pelaksanaan konsep "Templat Seni Motif Sarawak (SMS)" ke arah pendidikan Abad ke-21 dalam kelas Pendidikan Seni Visual.
2. Membangkitkan perkembangan kreativiti melalui penerokaan dan penghasilan templat SMS dengan teknik berkarya yang pelbagai sehingga menghasilkan karya kontemporari yang bertema Seni Motif Sarawak.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Faktor etnik merupakan aspek yang penting dalam memerihal seni dan budaya masyarakat di Sarawak. Kepelbagaian suku kaum etnik yang sebanyak 24 jenis telah menyumbang kepada keunikan seni dan kraf Sarawak. Lebih-lebih lagi, suku-suku kaum etnik ini juga merupakan penduduk yang paling banyak bilangannya (45%) di Sarawak. Seni dan budaya masyarakat suku kaum ini harus dijaga terutama sekali dalam arus globalisasi abad ke-21 ini. Kemajuan masyarakat yang dikecapi di Malaysia adalah berpunca daripada perlaksanaan pendidikan yang berkualiti dan memenuhi kehendak masyarakat setempat. Dalam hal ini, kehendak masyarakat etnik Sarawak turut menjadi fokus khususnya di IPG Kampus Rajang, di mana kebitaraan institut ini adalah pedagogi peribumi Sarawak, iaitu, Bahasa Iban.

Projek Seni Motif Sarawak (SMS) ini dilaksanakan di IPG Kampus Rajang kerana ia selaras dengan kehendak Kurikulum Standard sama ada di sekolah rendah, sekolah menengah dan juga di peringkat IPG khususnya dalam bidang seni visual yang ke-4, iaitu, Mengenal Kraf Tradisional. Pelaksanaan projek SMS ini membekalkan pengalaman pembelajaran ke arah perkembangan domain kreativiti dan juga *4Cs* dalam Pendidikan Abad Ke-21. Selain daripada mereka cipta templat SMS yang tersendiri, pelajar perlu meneroka teknik-teknik penghasilan karya kontemporari SMS melalui proses kolaborasi dan komunikasi dengan masyarakat setempat. Justeru itu, projek inovasi yang berkaitan dengan Seni Motif Sarawak (SMS) relevan dan bertepatan dengan kehendak semasa dan masa depan di IPGK Rajang.

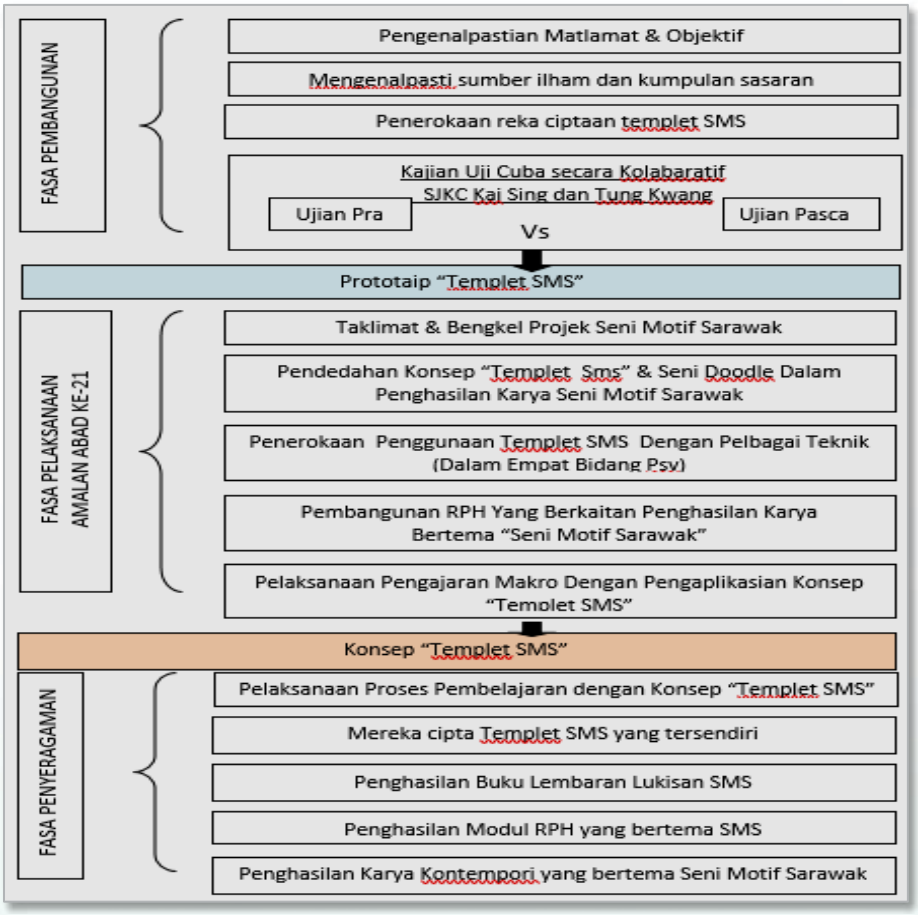
MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Seperti mana mata pelajaran yang lain, aktiviti penghasilan karya dalam Pendidikan Seni Visual memerlukan sesuatu paradigma untuk membolehkan segala penggunaan dan kemahiran dalam JERIS dapat ditingkatkan dengan memajukan dan memperbaharui ke arah kreativiti dan inovatif selaras dengan Pendidikan Abad Ke-21. Proses pembelajaran dalam penghasilan karya seni visual khususnya yang bertema Seni Motif Sarawak mendapat prihatin kumpulan pendidik dan seniman yang memperjuang seni identiti peribumi dalam kesenian warisan Malaysia. Walaupun ditekankan dalam kandungan standard pembelajaran KSSR dan KSSM,

ia sering diabaikan oleh guru Pendidikan Seni Visual, terutamanya dalam kalangan guru bukan kaum bumiputera Sarawak kerana kurang kompetensi dalam seni motif Sarawak. Justeru, projek inovasi ini berhasrat membangunkan satu alatan pemudah cara pengajaran dan pembelajaran seni motif Sarawak di sekolah dan juga di peringkat Institut Pendidikan Guru. Selain itu, pelaksanaan projek ini dapat membangkit perkembangan domain kreativiti guru pelatih untuk meneroka dan mencipta "templat SMS" sehingga terhasilnya karya kontemporari yang bertema Seni Motif Sarawak.

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Projek inovasi yang dinamakan SMS (Seni Motif Sarawak) bermula sejak hujung tahun 2015 secara berperingkat-peringkat. Terdapat tiga fasa dalam pelaksanaan Projek SMS ini, iaitu fasa pembangunan, fasa pelaksanaan dan juga fasa penyeragaman. Rajah 1 berikut merumuskan prosedur projek inovasi SMS yang bermula sejak hujung tahun 2015 sehingga proses penyeragaman yang akan diteruskan sehingga Disember 2016.



Rajah 1 : Prosedur Pelaksanaan Projek SMS

Fasa Pembangunan

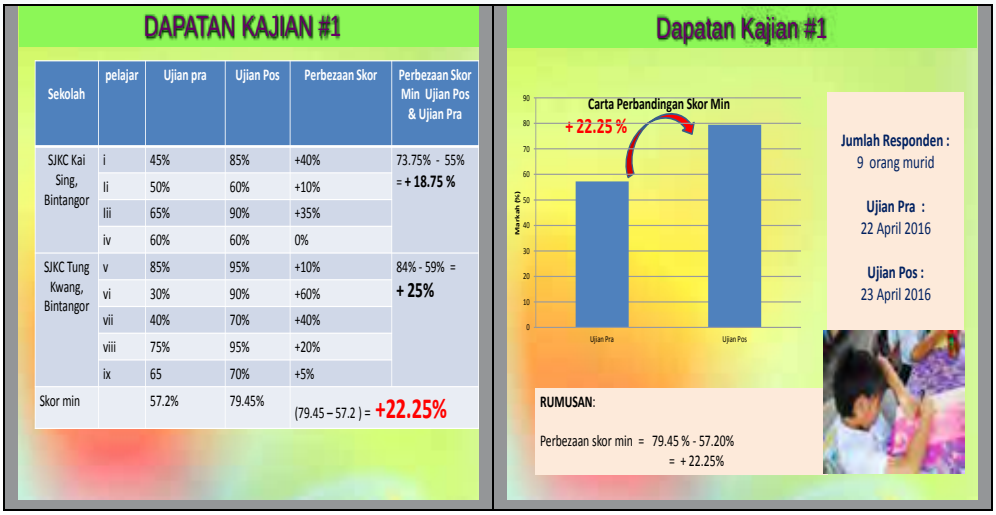
Dalam fasa ini, pasukan inovasi yang terdiri daripada empat orang pensyarah Pendidikan Seni Visual berusaha mengenal pasti masalah dan kumpulan sasaran dalam proses mereka cipta alatan pemudah cara untuk pengajaran dan pembelajaran seni motif Sarawak. Selepas banyak penerokaan dengan alat dan bahan yang pelbagai, templat SMS dibangunkan dan diuji-cuba di dua buah sekolah rendah di kawasan zon tengah di Sarawak. Rajah 2 merupakan alatan pemudah cara yang dicipta sebagai prototaip dalam kajian ujian pra dan pasca.

Rajah 2 : Prototaip Templat SMS (Seni Motif Sarawak)

Dengan adanya prototaip templat SMS yang dibangunkan, pasukan inovasi menjalankan kajian pra dan pasca di dua buah sekolah rendah. Rajah 3 mendokumentasikan dapatan kajian pada fasa pembangunan.

Rajah 3 : Dokumentasi Pelaksanaan Kajian Ujian Pra dan Pasca

Analisis dapatan kajian pada fasa ini menunjukkan bahawa penggunaan templat SMS memudahkan pengajaran tentang seni motif Sarawak terutamanya dengan penggunaan sekeping cermin untuk menampakkan siri simetri dalam motif Sarawak. Selain itu, pelajar telah menunjukkan minat dalam penghasilan karya lukisan yang bertema Seni Motif Sarawak. Terdapat peningkatan skor min sebanyak 22.25% antara ujian pra dan pasca di buah sekolah rendah. Rajah 4 memaparkan dapatan kajian Ujian Pra dan Pasca pada fasa pembangunan produk inovasi. Dapatan kajian ini turut menunjukkan bahawa penghasilan templat SMS boleh dijadikan satu konsep pemudah cara pengajaran dan pembelajaran seni motif Sarawak yang turut membantu penghasilan karya yang bertema Seni Motif Sarawak.



Rajah 4 : Dapatan Kajian Ujian Pra dan Pasca

Fasa Pelaksanaan

Setelah dikenal pasti konsep "Templat SMS" untuk penghasilan karya kontemporari yang bertema seni motif Sarawak, kajian ini diteruskan dengan pelaksanaan dalam kalangan guru pelatih, iaitu, kumpulan PISMP Bahasa Iban ambilan Jun 2014 dan PISMP TESL ambilan Jun 2015. Dalam fasa pelaksanaan ini, amalan dan praktis pengajaran dan pembelajaran ke arah Pendidikan Abad Ke-21 ditekankan.

Penyelidik bermula dengan mengendalikan taklimat dan bengkel untuk penghasilan atau mereka cipta templat SMS yang tersendiri sebelum memulakan proses berkarya. Dalam proses mereka cipta ini, pelajar perlu merujuk buku atau Internet, mengenal pasti dan memilih motif yang tepat, mengolah idea dan lakaran. Mereka juga perlu bertemu bual dengan tukang pandai atau penduduk di rumah panjang untuk proses menilai dan menganalisis makna motif yang unik. Rajah 5 menunjukkan proses mereka cipta "templat SMS" di mana kemahiran Kritis, Kreatif, Kolaboratif dan juga Komunikasi ditekankan.

Rajah 5 : Proses Mereka Cipta Templat SMS

Seterusnya, pelajar juga perlu meneroka dan mencuba pelbagai teknik yang membantu ke arah penghasilan karya kontemporari. Antara teknik yang boleh digabungkan dengan penggunaan templat SMS ialah stensilan, cetakan, kolaj, resis, gosokan, gurisan, lukisan konsep *doodle*, renjisan, tiupan dan sebagainya.

Fasa pelaksanaan teknik lukisan dengan konsep *doodle* dalam kalangan guru pelatih telah menggerakkan kedua-dua kumpulan PISMP ini berjaya menghasilkan buku lembaran lukisan yang bertemakan Seni Motif Sarawak. Produk inovasi ini memboleh dijadikan contoh lembaran yang membantu ke arah pembangkitan seni dan warisan budaya kaum etnik Sarawak dalam kelas Pendidikan Seni Visual.

Selain penghasilan buku lembaran lukisan seni motif Sarawak, guru pelatih yang terlibat juga membangunkan Rancangan Pelajaran Harian (RPH) dalam pengajaran pelbagai aktiviti seni yang bertemakan Seni Motif Sarawak. Terhasilnya 20 buah sampel RPH untuk bidang menggambar, membuat corak dan rekaan, membentuk dan membuat binaan serta bidang mengenal kraf tradisional. Sampel RPH boleh dijadikan rujukan dan panduan khususnya kepada guru bukan bumiputera Sarawak dalam pengendalian kelas Pendidikan Seni Visual yang bertemakan Seni Motif Sarawak.

Kedua-dua kumpulan guru pelatih ini, turut terlibat dalam pengajaran makro untuk memantapkan lagi modul RPH yang dijilid sebagai produk inovasi yang ketiga. Proses penerbitan dan pemantapan Modul RPH ini mengambil masa selama satu semester sebelum ia dicetak dan dijilid sebagai panduan dan rujukan guru PSV yang mempunyai minat yang serupa. Akhir sekali, fasa pelaksanaan ini juga melibatkan guru pelatih dalam penghasilan karya kontemporari yang bertema Seni Motif Sarawak. Hasil dapatan karya ini dipamerkan sebagai langkah mendedahkan seni motif Sarawak kepada masyarakat luar di IPGK Rajang. Usaha pengendalian pameran memerlukan kolaborasi dengan agensi di luar. Rajah 6 merupakan produk penghasilan guru pelatih dalam projek inovasi ini.

Reka ciptaan "templat SMS"	*Karya kontemporari yang bertema Seni Motif Sarawak*

Rajah 6 : Dapatan Fasa Pelaksanaan

Secara amnya, fasa pelaksanaan ini telah jelas mengaplikasikan konsep *4Cs* yang ditekankan dalam Pendidikan Abad ke -21.

Fasa Penyeragaman

Untuk fasa penyeragaman, pasukan inovasi ini berusaha menyebar luas konsep "Templat SMS" dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang bertema Seni Motif Sarawak.

Selain itu, pasukan inovasi turut merealisasikan penerbitan buku lembaran lukisan seni motif Sarawak untuk dimudahkan aktiviti melukis dan mewarna kepada guru-guru PSV yang berminat di prasekolah, sekolah rendah dan juga sekolah menengah.

Bukan itu sahaja, Modul RPH yang bertema Seni Motif Sarawak untuk keempat-empat bidang seni visual boleh dijadikan panduan dan rujukan guru PSV bukan bumiputera Sarawak dalam pengendalian aktiviti PSV yang bertema Seni Motif Sarawak agar budaya dan warisan Sarawak semakin dititik beratkan dalam pelaksanaan kurikulum di Malaysia. Rajah 7 memaparkan hasil produk inovasi untuk fasa penyeragaman.

Rajah 7 : Hasil Dapatan Projek SMS untuk Fasa Penyeragaman

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

Projek inovasi ini telah berjaya mereka cipta satu prototaip "Templat SMS" yang diuji cuba di sekolah rendah dari aspek-aspek berikut:

Aspek	Huraian
Kreativiti	Konsep "Templat SMS" mengizinkan penerokaan teknik PSV yang pelbagai → membangkitkan kreativiti pelajar.
Keberkesanan	Kefahaman ditingkatkan, nilai estetik berkarya meningkat kepuasan ekspresi visual turut ditingkatkan. Skor min pemarkahan karya lukisan murid sekolah rendah di dua buah sekolah meningkat sebanyak 22.25%.
Keberkesanan Kos	Kos produk "Templat SMS" (RM0 - RM5) dan boleh digunakan pakai semula untuk pelbagai aktiviti PSV.
Replika	Templat "SMS" mudah dicipta oleh guru pelatih yang merupakan kumpulan sasaran fasa pelaksanaan.
Keaslian	Templat SMS yang terhasil oleh pengkaji projek dan juga guru pelatih adalah unik dan tersendiri.
Signifikan	Projek SMS membangkitkan budaya dan warisan kaum etnik di Sarawak. Ia selaras dengan kehendak kurikulum standard dan amalan pendidikan abad ke-21.

Setelah analisis penggunaan "Templat SMS" di sekolah rendah, pasukan inovasi meneruskan projek SMS dalam fasa pelaksanaan dengan mendedahkan konsep ini kepada PISMP Kumpulan Bahasa Iban dan Kumpulan TESL di IPG Kampus Rajang. Pelaksanaan projek SMS ini telah membekalkan peluang pembelajaran ke arah Pendidikan Abad ke-21 dengan penekanan *4Cs* seperti dalam Rajah 8 di bawah.

Rajah 8: Projek SMS dengan Amalan Pengajaran dan Pembelajaran Abad ke-21

KAEDAH GRAF DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN TILAWAH AL-QURAN

Abdul Malek Bin Norakit
(IPG Kampus Raja Melewar)

OBJEKTIF

1. Tenaga pengajar al-Quran:
   a. Memudahkan para guru mengajar Tilawah al-Quran bahagian tajwid, khususnya kadar panjang pendek harakat sesuatu bacaan.
   b. Memudahkan guru menerangkan perbezaan kadar harakat sesuatu bacaan mengikut hukum tajwid berdasarkan ketinggian graf dan warna.
2. Para Pelajar:
   a. Pelajar mudah menguasai hukum tajwid terutama untuk membezakan di antara bacaan dengung/panjang atau tidak.
   b. Pelajar mudah membezakan bacaan panjang/ dengung 2, 4, 5 dan 6 harakat.
   c. Pelajar boleh membaca al-Quran melalui kaedah ini dengan cara perlahan mahupun sederhana mengikut kemampuan masing-masing.
   d. Pelajar lebih seronok belajar al-Quran dengan konsep pembelajaran kendiri.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DIJALANKAN

Dapatan kajian:

1. Laporan penyelidikan Bahagian Pendidikan Islam dan Moral Kementerian Pendidikan Malaysia (1996) mendapati daripada sejumlah 1315 sampel yang merangkumi Johor, Kedah, Kelantan dan Selangor sejumlah 68.3 % pelajar tidak menguasai hukum tajwid dengan sempurna.
2. Aminah Idris (1997) menyatakan jumlah pelajar yang menyatakan lancar membaca al-Quran hanya 44% sahaja.
3. Hasil kajian celik al-Quran oleh Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak pada September 2000 didapati 38.5% murid tahun enam yang belum menguasai kemahiran membaca al-Quran daripada 12,442 orang murid yang dinilai (Kementerian Pendidikan Malaysia 2001).
4. Abdul Malek bin Norakit (2003) mendapati dari sejumlah 30 pelajar yang diuji membaca surah al-Baqarah mulai ayat 203-212, dua puluh pelajar melakukan kesalahan tajwid antara 20-80. Kesalahan tersebut hanya tertumpu bahagian bacaan panjang/ dengung atau pendek sahaja.
5. Ujian pra pelajar PPISMP bagi Tilawah al-Quran surah al-Hadid ayat 2-10 yang dilakukan oleh Abdul Malek bin Norakit pada bulan Julai 2015

mendapati dari seramai 74 pelajar yang terlibat, hanya 24 pelajar sahaja yang mendapat markah antara 110-127. Tiada seorang pelajar yang mendapat markah penuh iaitu 132 markah. Sementara 50 orang pelajar lagi hanya mendapat markah antara 34-109 markah sahaja.

6. Kesimpulannya, ramai pelajar yang masih melakukan kesalahan tajwid ketika membaca al-Quran dan perlu cara penyelesaian segera dengan pelbagai kaedah terkini terutamanya melalui aplikasi ICT.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

1. Tenaga pengajar al-Quran:
   - Kekurangan bahan bantu mengajar yang boleh membezakan panjang pendek harakat sesuatu bacaan berserta hukum tajwid nya sekali.

2. Para Pelajar:
   - Terdapat pelajar lemah dalam membezakan sama ada sesuatu bacaan itu dibaca panjang/dengung mahupun tidak.
   - Terdapat pelajar tidak dapat membezakan kadar harakat sesuatu bacaan sama ada 2, 4,5 ataupun 6 harakat.
   - Pelajar kurang berminat mengikuti kelas bagi mata pelajaran Tilawah al-Quran.

PPSMP 2015: Unit ..... Bil. 7 Kelas .....

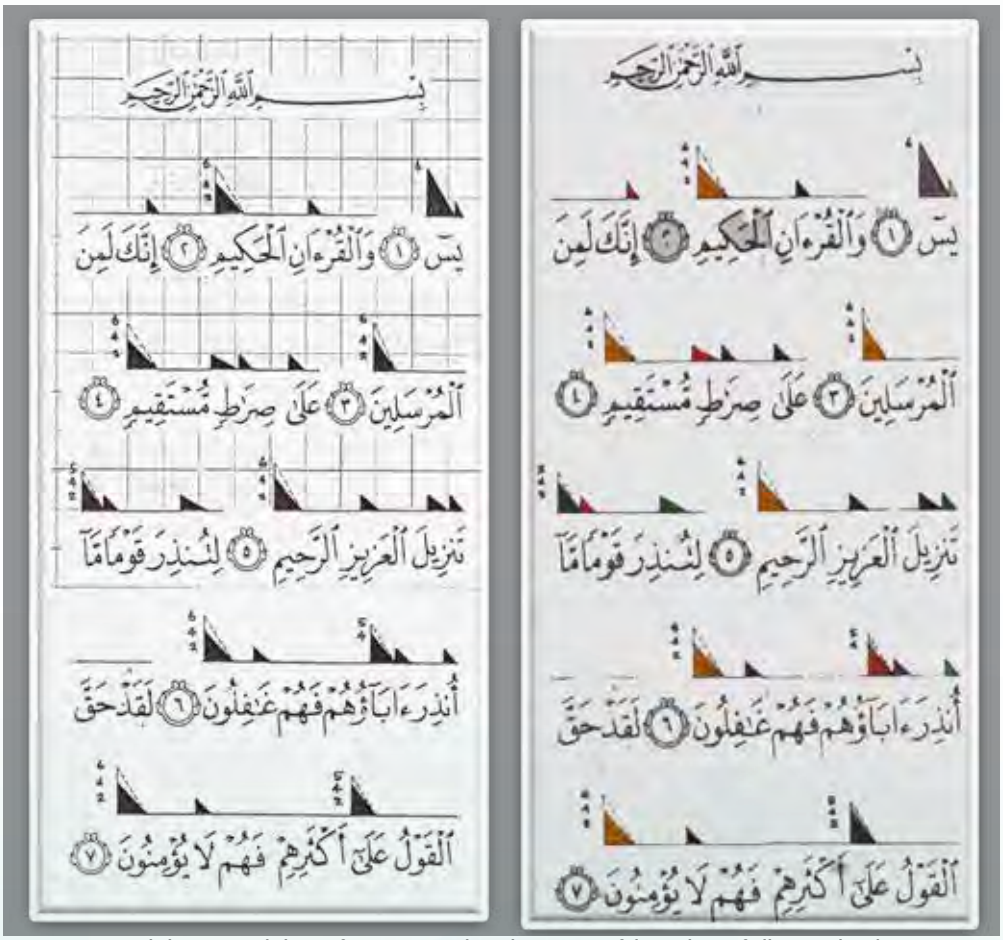
ARAHAN: Gariskan kalimah yang dibaca panjang atau dengung dengan kadar 2 harakat atau lebih.

سَبَّحَ لِلَّهِ مَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۖ وَهُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْحَكِيمُ ۝١ لَهُۥ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ
وَٱلْأَرْضِ ۖ يُحْيِۦ وَيُمِيتُ ۖ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ۝٢ هُوَ ٱلْأَوَّلُ وَٱلْءَاخِرُ
وَٱلظَّٰهِرُ وَٱلْبَاطِنُ ۖ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ۝٣ هُوَ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ
فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ ۖ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا
يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۖ وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنتُمْ ۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ
لَّهُۥ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَإِلَى ٱللَّهِ تُرْجَعُ ٱلْأُمُورُ ۝٥ يُولِجُ ٱلَّيْلَ فِي
ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيْلِ ۚ وَهُوَ عَلِيمٌۢ بِذَاتِ ٱلصُّدُورِ ۝٦ ءَامِنُوا بِٱللَّهِ
وَرَسُولِهِۦ وَأَنفِقُوا مِمَّا جَعَلَكُم مُّسْتَخْلَفِينَ فِيهِ ۖ فَٱلَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَأَنفَقُوا لَهُمْ
أَجْرٌ كَبِيرٌ ۝٧ وَمَا لَكُمْ لَا تُؤْمِنُونَ بِٱللَّهِ ۙ وَٱلرَّسُولُ يَدْعُوكُمْ لِتُؤْمِنُوا بِرَبِّكُمْ وَقَدْ
أَخَذَ مِيثَٰقَكُمْ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ ۝٨ هُوَ ٱلَّذِي يُنَزِّلُ عَلَىٰ عَبْدِهِۦٓ ءَايَٰتٍۭ بَيِّنَٰتٍ لِّيُخْرِجَكُم مِّنَ ٱلظُّلُمَٰتِ إِلَى ٱلنُّورِ ۚ وَإِنَّ ٱللَّهَ بِكُمْ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ۝٩ وَمَا لَكُمْ أَلَّا
تُنفِقُوا فِي سَبِيلِ ٱللَّهِ وَلِلَّهِ مِيرَٰثُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ لَا يَسْتَوِي مِنكُم مَّنْ أَنفَقَ
مِن قَبْلِ ٱلْفَتْحِ وَقَٰتَلَ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ أَعْظَمُ دَرَجَةً مِّنَ ٱلَّذِينَ أَنفَقُوا مِنۢ بَعْدُ وَقَٰتَلُوا ۚ
وَكُلًّا وَعَدَ ٱللَّهُ ٱلْحُسْنَىٰ ۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝١٠

Rajah 1: Contoh kesalahan tajwid pelajar

INOVASI YANG TELAH DIJALANKAN

a. Hubung kait dengan pengajaran dan pembelajaran

Kaedah Graf menurut Kamus Dwi Bahasa sebagai gambarajah yang menunjukkan turun naik hasil (suhu, tekanan udara dan lain-lain). Graf yang dimaksudkan di sini ialah rajah segi tiga yang berlainan aras ketinggian mengikut harakat hukum tajwid. Pada peringkat awal kaedah ini diperkenalkan, rajah segi tiga ini dilakar di atas kertas graf. Ukuran satu harakat bersamaan dengan ketinggian satu petak graf (2mm). Sejak tahun 2006 kaedah ini melalui proses penambahbaikan dengan penggunaan ICT sepenuhnya. Penggunaan komputer memudahkan lagi kaedah ini diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran Tilawah al-Quran.

Rajah 2: Kaedah graf menggunakan kertas graf (Petak graf diwarnakan)

Rajah 3: Kaedah graf menggunakan ICT sepenuhnya

b. Deskripsi dari segi kandungan, strategi, keluaran atau perkhidmatan baharu

Ciri-ciri Kaedah Graf

- Kaedah ini menggunakan pendekatan rajah segi tiga yang biasa dalam kehidupan seharian.
- Kadar harakat sesuatu bacaan ditunjukkan dengan rajah segi tiga berbeza ketinggian .
- Warna berbeza pada rajah segi tiga menunjukkan perbezaan hukum tajwid.
- Kadar harakat sesuatu bacaan adalah berdasarkan berapa kali kelipan rajah segi tiga tersebut.
- Garisan memanjang secara melintang digunakan sebagai tanda bacaan biasa (tidak dipanjangkan / didengungkan).
- Kelipan pada rajah segi tiga dan garisan melintang boleh diubahsuai menjadi perlahan mahupun cepat mengikut tahap kemampuan pelajar.

c. Bidang utama yang menjadi tumpuan inovasi;

- Bidang utama tumpuan inovasi ini adalah bidang Tilawah al-Quran. Walaupun banyak kaedah yang digunakan masa kini namun, masalah tajwid masih belum dapat diatasi sepenuhnya. Guru masih tercari-cari kaedah yang sesuai bagi membantu pelajar lemah tilawah al-Quran khususnya bidang tajwid. Bagi pelajar pula mereka inginkan sesuatu

kelainan yang memudahkan mereka menguasai tajwid lebih berkesan dan menyeronokkan.

- Melalui Kaedah Graf, panjang pendek sesuatu bacaan mudah dikenal pasti. Garisan memanjang menandakan bacaan tidak panjang/dengung, Rajah segi tiga pelbagai warna menunjukkan hukum tajwid setiap bacaan, sementara kelipan pada rajah segi tiga tersebut membezakan kadar bacaan sesuatu bacaan. Dengan hanya menekan butang komputer, semua hukum tajwid ayat yang dibaca akan dipaparkan pada skrin komputer.

- Melalui kaedah ini para pelajar boleh memilih sama ada membaca dengan bacaan perlahan, sederhana mahupun cepat mengikut kemampuan masing-masing kerana rajah segi tiga pelbagai aras ketinggian dan garisan melintang boleh dipercepatkan ataupun diperlahankan.

- Para pelajar boleh membaca ayat al-Quran sementara rakan-rakan yang lain menyemak bacaannya. Setiap kali bacaannya bertentangan dengan rajah yang dilakar maka rakan-rakan dalam kumpulan boleh menegur kesalahan dan memintanya mengulang kembali. Begitu juga pelajar dibekalkan dengan ayat al-Quran dan diminta menandakan setiap bacaan yang dibaca panjang/ dengung. Sesudah itu mereka dibekalkan dengan Kaedah Graf dan menyemaknya kembali. Aktiviti ini boleh dilakukan berulang kali sehingga mereka mahir dan tidak perlu menggunakan Kaedah Graf ini lagi.

- Beberapa kajian yang dijalankan mendapati Kaedah Graf ini mudah difahami dan lebih praktikal bagi para guru dan murid. Penggunaan komputer memudahkan lagi kaedah ini diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran Tilawah al-Quran
- Jumlah kos operasi yang terlibat, hanya perisian Kaedah Graf, kos cetakan Kaedah Graf, untuk rujukan pelajar dan cd Jumlah keseluruhannya tidak melebihi RM200.00.

FAEDAH-FAEDAH HASIL INOVASI

a. Pengurangan kos operasi

- Kaedah Graf boleh diaplikasikan melalui ICT, kelas yang mempunyai lcd atau televisyen bersaiz besar amat sesuai untuk tujuan ini. Namun sekiranya timbul masalah teknikal, bahan-bahan pengajaran boleh dicetak untuk tujuan aktiviti pengajaran dan pembelajaran.

b. Penjimatan masa

- Masa dapat dijimatkan dengan hanya menekan kekunci computer, semua hukum tajwid yang kita perlukan ketika itu ditayangkan. Semua pelajar dapat melihat jelas di skrin kadar panjang sesuatu bacaan berserta hukum tajwid.

c. Peningkatan hasil kerja

- Semua pelajar dapat melihat dan menyemak bacaan guru dan rakan-rakan yang lain. Setiap kesalahan bacaan dapat dikesan serta merta oleh guru dan pelajar. Apabila sesuatu bacaan dipanjangkan sedangkan ianya garisan melintang (---) maka jelas bacaan tersebut adalah salah, begitu juga apabila ayat dibaca pendek sedangkan di situ ada rajah segi tiga (◺) maka ia akan jelas kelihatan dan semua pelajar boleh menegur pembaca dan mengulangi bacaan semula.

d. Peningkatan dalam tahap kepuasan hati pelanggan/ faedah-faedah lain

- 10 orang pelajar PPISMP yang diberikan kursus tilawah al-Quran di bawah kelolaan ustaz Abdul Malek bin Norakit sangat teruja bila diperkenalkan Kaedah Graf kerana mereka dapat mengesan kesalahan yang biasa mereka lakukan selama ini.

KIT PINTAR NAHU

Khairul Anuar bin Abu Othman
Mohd Salahuddin bin Md Nor
Husaini bin Kasran
(IPG Kampus Pendidikan Islam)

PENGENALAN

Bahasa Arab merupakan bahasa yang dipandang tinggi oleh masyarakat Islam seluruh dunia. Penurunan kitab suci al-Quran yang menjadi panduan utama hidup manusia dengan bahasa ini telah mengangkat martabat bahasa Arab ke suatu tahap yang tiada tandingannya dengan bahasa lain. Dalam usaha memantapkan proses pembelajaran bahasa al-Quran ini, seorang pengajar bahasa terlebih dahulu perlu mengenal pasti setiap permasalahan dan isu yang timbul khususnya aspek yang berkaitan denngan situasi pembelajaran, isu yang berkaitan dengan pelajar yang diajar mahupun pihak pengajar sendiri (AB. Rahim; 2004). Hal ini penting bagi memastikan subjek ini sentiasa mendapat tempat di hati pelajar agar mereka terus berusaha mendalami bahasa ini dengan penuh semangat dan bermotivasi.

Banyak kajian menunjukkan bahawa ramai di kalangan pelajar minat untuk belajar dan menguasi bahasa Arab dengan mendalam seperti kajian yang dilakukan oleh Azman et.al (2005), Ab Rahim (2004), Ainol dan Isarji (2009), akan tetapi terdapat kekangan atau isu yang membantutkan mereka untuk terus mendalami bahasa ini. Bahasa Arab dikenali sebagai satu bahasa yang sukar, kerana ia terdiri daripada kompenen bahasa yang pelbagai seperti morfologi (sorf), sintaksis (nahu), fonetik (soutiyyat), balaghah, kesusasteraan Arab dan sebagainya. Di samping itu pelajar juga perlu menguasai empat asas kemahiran bahasa iaitu mendengar, membaca, menulis dan bertutur.

Kepelbagaian bidang yang perlu dikuasai ini, kadangkala menyebabkan pelajar putus semangat untuk mempelajari bahasa ini, malah ada antara mereka yang tidak berjaya menguasainya dengan baik walaupun meereka merupakan pelajar major bahasa ini. Antara komponen yang paling sukar untuk dikuasai oleh pelajar bahasa Arab ialah komponen sintaksis (nahu). Hal ini telah dibuktikan menerusi kajian yang dilaksanakan oleh Azman et.al (2004) yang menyatakan bahawa masalah utama para pelajar dalam mempelajari bahasa Arab ialah penguasaan nahu bahasa Arab. Situasi ini juga menjadi punca utama kajian untuk mewujudkan inovasi ini dilaksanakan.

Kami mendapati bahawa terdapat pelajar PISMP bahasa Arab yang masih lemah dalam menguasai ilmu nahu ini sehingga menjejaskan penguasaan mereka terhadap kemahiran berbahasa seperti menulis dan bertutur. Atas sebab ini, kami cuba mencari penyelesaian dengan menghasilkan satu inovasi yang bertajuk ‘Kit Pintar Nahu’ bagi mengatasi masalah tersebut.

OBJEKTIF INOVASI

1. Membantu pelajar dalam memahami aspek pembelajaran nahu Arab yang dilihat sebagai komponen yang paling sukar dalam ilmu bahasa Arab.
2. Memberi satu alternatif baru kepada pelajar dalam usaha untuk mengusai ilmu nahu bahasa Arab dan mendorong mereka untuk terus belajar dan menanam rasa cinta terhadap bahasa al-Quran ini.

Rajah 1 : Pemetaan Kandungan Nota Pintar Nahu

Rajah 2 : Pemetaan Kandungan Kad Pintar Nahu

Rajah 3 : Pemetaan Kandungan CD Pintar Nahu

Rajah 4 : Pemetaan Kandungan Dam Pintar Nahu

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Pengkaji mendapat gambaran awal berkenaan masalah ini menerusi pemerhatian yang dijalankan terhadap responden pelajar PISMP semester 2, 2016 yang dilihat melalui hasil kerja penulisan, pembentangan dalam kuliah, perbualan melalui aplikasi sms dan whatsapp serta pertuturan santai yang dijalankan bersama mereka. Pengkaji melihat daripada semakan terhadap hasil penulisan pelajar bahawa terdapat banyak kesilapan yang agak ketara terutamanya yang melibatkan aspek nahu atau tatabahasa. Kesilapan aspek nahu ini menyebabkan ayat yang

dibina tidak difahami dan lari daripada maksud sebenar. Selain itu, pengkaji juga melihat bahawa dalam sesi pembentangan sesuatu topik pembelajaran yang dilakukan oleh pelajar terdapat banyak kesilapan bahasa yang digunapakai oleh mereka. Susunan ayat yang tidak betul, penggunaan perkataan yang tidak tepat, dan kesilapan baris dalam menyebut perkataan mencacatkan aspek komunikasi yang digunakan. Pengkaji juga dapat melihat masalah kelemahan penguasaan nahu pelajar menerusi perbualan dalam talian seperti whatsapp dan perbualan santai dengan mereka. Penggunaan serta susunan ayat yang menyimpang daripada kaedah sebenar nahu bahasa Arab yang digunakan pelajar telah menyebabkan sesuatu perbualan itu terbantut malah kadang-kadang percakapan mereka tidak difahami.

Menerusi permasalahan-permasalahan yang dinyatakan sebelum ini, jelas menunjukkan bahawa terdapat pelajar yang masih lemah dalam menguasai aspek nahu atau tatabahasa Arab yang memberi impak atau kesan besar terhadap kemahiran mereka mengaplikasikan bahasa ini dalam kehidupan atau tugasan seharian mereka sebagai pelajar bahasa Arab. Sekiranya masalah ini tidak dibendung lebih awal, kesannya akan parah bila mereka sudah bergelar guru atau pendidik kelak. Bagaimana mereka berupaya untuk mengajar anak murid bercakap atau menulis dengan betul, sedangkan mereka sendiri belum benar-benar menguasai ilmu ini dengan sepenuhnya. Oleh itu, inovasi yang bakal diperkenalkan ini berusaha untuk menambah baik kemahiran mereka dalam menguasai bahasa arab, khususnya yang melibatkan aspek nahu atau tatabahasa ini.

Berdasarkan ujian pra yang dilakukan oleh pengkaji terhadap enam orang responden mendapati terdapat sebahagian daripada mereka berada di tahap yang lemah serta sangat lemah, dan sebahagian yang lain berada di tahap sederhana. Skala pengukuran pula melibatkan markah lulus 50% iaitu markah lulus di IPG. Soalan yang dikemukan kepada mereka terdiri daripada 15 soalan. 13 soalan tersebut berada pada aras sederhana dan 2 soalan sahaja yang beraras tinggi. Hasil yang diperolehi dalam lingkungan lemah dan sederhana ini membuktikan masalah penguasaan ilmu nahu ini di tahap yang di anggap membimbangkan dan perlu segera diatasi sebelum ia menjadi semakin parah.

Berikut adalah hasil ujian pra yang telah dijalankan tehadap enam responden pelajar yang terdiri daripada pelajar PISMP bahasa Arab Tahun satu semester 2 , 2016 yang diterangkan dalam jadual 1 dan jadual 2.

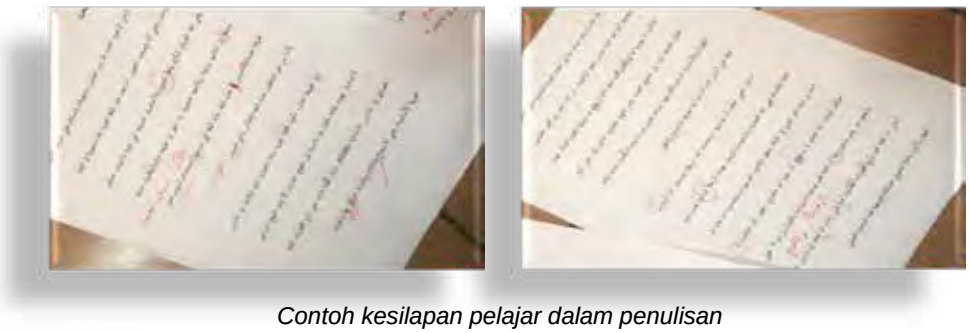
Responden	Markah (/15)	Kategori
R1	9/15	Sederhana
R2	6/15	Lemah
R3	9/15	Sederhana
R4	7/15	Lemah
R5	7/15	Lemah
R6	9/15	Sederhana

Jadual 1: Analisis Markah

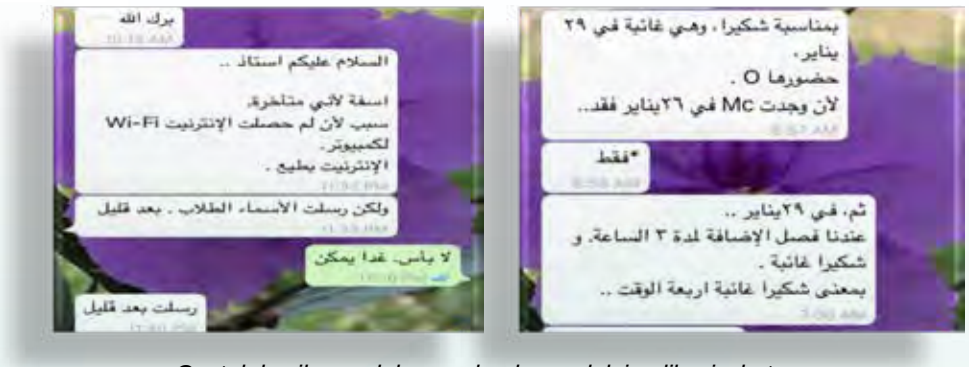
Markah	Kategori
14-15	Cemerlang
12-13	Baik
9-11	Sederhana
7-8	Lemah
0-6	Sangat Lemah

Jadual 2: Penskoran

Di samping itu, pengkaji juga telah menjalankan sesi temu bual bersama dengan responden. Soalan temu bual berkisar berkenaan dengan tahap penguasaan mereka terhadap ilmu nahu Arab dan juga teknik atau strategi terbaik yang mereka inginkan dalam pembelajaran bahasa Arab. Berkaitan dengan pandangan responden terhadap nahu Arab kebanyak mereka beranggapan ia merupakan ilmu yang sangat sukar untuk dikuasai disebabkan ia mengandungi banyak tajuk yang perlu dipelajari dan difahami. Malah ada responden beranggapan bahawa sekiranya mereka berupaya menguasai ilmu ini sudah pasti mereka dapat menguasai kemahiran bahasa yang lain dengan lebih mudah. Justeru, majoriti responden beranggapan bahawa mereka perlu kepada bahan pembelajaran nahu yang mudah, efektif dan menarik agar mereka dapat mempelajari ilmu ini dengan baik dan cepat.



Contoh kesilapan pelajar dalam penulisan



Contoh kesilapan dalam perbualan melalui aplikasi whatsapp

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Kajian penghasilan inovasi "Kit Pintar Nahu' ini dilakukan secara berkumpulan. Sehubungan itu, kajian dilaksanakan secara terancang dan berkala. Kajian ini bermula pada pertengahan Februari dan berakhir pada penghujung Mac 2016. Kajian dilaksanakan hanya kepada enam orang pelajar PISMP bahasa Arab semester 2 tahun 1. Meskipun jumlah responden tidak ramai tetapi kajian ini menghadapi masalah dari sudut kekangan masa dan tugas. Responden yang diuji juga banyak terlibat dengan pelbagai aktiviti Institut Perguruan yang menuntut supaya mereka memberi tumpuan lebih kepda tugas hakiki mereka sebagai pelajar menyukarkan proses untuk menguji inovasi ini kepada mereka. Meskipun begitu, Alhamdulillah, inovasi ini tetap dapat dilaksanakan dengan jayanya iaitu mengikut proses terancang yang diterangkan dalam jadual 3 seperti berikut:

Jadual 3: Proses kajian

Mengenal pasti responden

⇩

Ujian Pra

⇩

Temu bual sebelum inovasi

⇩

Inovasi "Kit Pintar Nahu"

⇩

Ujian Pos

⇩

Temu bual selepas inovasi

⇩

Laporan

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Inovasi yang dihasilkan ialah 'Kit Pintar Nahu'. Inovasi ini merujuk kepada menguasai ilmu nahu bahasa Arab melalui 'Kit Pintar Nahu'. Kit pintar ini menggabungkan empat komponen bahan pengajaran pintar nahu yang terdiri daripada *nota pintar nahu*, *kad pintar nahu*, *cd pintar nahu* dan *dam pintar nahu*. Gabungan empat komponen ini bakal memberi satu dimensi baru dalam mempelajari nahu bahasa Arab dengan lebih cepat, mudah, efisien dan efektif.

Nota pintar nahu terdiri daripada nota lengkap bahasa Arab yang digarap secara mudah melalui penerangan yang tersusun, ringkas dan padat. Kandungan yang merangkumi aspek asas pembelajaran nahu Arab yang diterangkan melalui jadual berwarna memudahkan pelajar untuk mempelajari dan mengingatinya dengan pantas dan efisien. *Kad pintar nahu* pula merupakan sejenis kad yang agak unik dari aspek penghasilannya yang dicipta secara ringkas dan padat. Kad ini mengandungi tajuk-tajuk nahu bahasa Arab yang disusun melalui grafik berwarna

bagi merangsang minda pelajar dalam menguasai tajuk tersebut dengan cepat dan mudah. *CD pintar nahu* pula mengandungi bahan-bahan pengajaran nahu Arab yang terdiri daripada *e-Book* nahu, video pembelajaran nahu dan soalan-soalan nahu yang akan menyokong pelajar dalam usaha memahami dan menguasai setiap topik nahu dengan lebih efisien.

Sementara itu, *dam nahu pintar* pula merupakan dam permainan yang mengandungi soalan-soalan nahu yang disediakan bagi mengayakan dan menambahkan kefahaman kepada pelajar melalui teknik permainan yang menyeronokkan serta mencabar minda. Gabungan keempat-empat komponen ini memberi satu set bersepadu pembelajaran nahu yang pantas dan menyeronokkan.

Inovasi yang dihasilkan ini bukan sahaja boleh digunakan oleh para pelajar PPSIMP dan PISMP bahasa Arab di IPGK, malah ia juga boleh digunakan oleh para guru untuk mengajar anak didik mereka yang berada di sekolah menengah seluruh negara. Hal ini kerana, kit pintar nahu ini dihasilkan dengan bertujuan untuk membantu pelajar dalam memahami aspek pembelajaran nahu Arab yang dilihat sebagai komponen yang paling sukar dalam ilmu bahasa Arab.

Kelemahan pelajar menguasai ilmu ini akan menyukarkan mereka untuk menguasai kemahiran-kemahiran asas bahasa Arab seperti kemahiran menulis, membaca dan bertutur. Justeru, dengan terhasilnya kit ini, ia bakal memberi satu alternatif baru kepada pelajar dalam usaha untuk mengusai ilmu nahu bahasa Arab dan mendorong mereka untuk terus belajar dan menanam rasa cinta terhadap bahasa al-Quran ini.

Inovasi yang telah dilaksanakan berkait rapat dengan dasar Kementerian Pelajaran Malaysia iaitu iaitu berkaitan dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) yang menitik beratkan aspirasi murid dalam menguasai dwi bahasa. Penguasaan pelajar yang baik dalam bahasa Arab menjadikan mereka pelajar yang cemerlang dalam penguasaan bahasa asing, apatah lagi bahasa Arab merupakan satu bahasa yang sangat sinonim dengan Islam dan juga persekitaran dunia yang sekarang ini banyak menumpukan perkembangan ekonomi di Asia Barat.

Di samping itu, inovasi ini juga berkait rapat dengan dasar pembelajaran alaf 21 yang menitikberatkan pembelajaran yang bersifat inovatif, interaktif dan kendiri. Melalui kit pintar nahu ini, pelajar didedahkan dengan nota pintar yang menarik, kad pintar nahu yang menarik ditambah dengan CD yang mengandungi video pembelajaran yang menarik.

Video pembelajaran ini boleh digunakan bagi merealisasikan proses ‘flip classroom’ yang mana pelajar dapat mengakses kandungan pembelajaran melalui CD terlebih dahulu dan kemudian membuat perbincangan bersama pensyarah. Selain itu, ia juga dapat menggalakkan pembelajaran kendiri. Dam pintar nahu pula merupakan satu permainan yang menarik dan mampu memberi impak positif dalam mengayakan kefahamana pelajar.

Kesan positif daripada penggunaan bahan inovasi ini dijelmakan melalui keputusan ujian pos yang lebih baik berbanding ujian pra sebelum ini. Berikut merupakan hasil daripada ujian pos yang telah dijalankan:

Responden	Markah (/15)	Kategori
R1	14/15	Cemerlang
R2	12/15	Baik
R3	14/15	Cemerlang
R4	12/15	Baik
R5	12/15	Baik
R6	14/15	Cemerlang

Jadual 4: Analisis Markah

Markah	Kategori
14-15	Cemerlang
12-13	Baik
9-11	Sederhana
7-8	Lemah
0-6	Sangat Lemah

Jadual 5: Penskoran

Inovasi yang dihasilkan ini lebih berfokus untuk memantapkan sesi pengajaran dan pembelajaran kerana ia bersifat sebagai bahan bantu mengajar yang lengkap, efisien dan bersepadu. Penggunaan maksimum dalam mempelajari topik-topik nahu dengan dibantu oleh penggunaan KIT pintar ini, in sya Allah dapat meningkatkan penguasaan pelajar terhadap ilmu nahu ini dengan baik dan berkesan. Inovasi ini dihasilkan bermula dari 14 Februari dan berakhir pada 31 Mac 2016. Kajian ini dijalankan oleh tiga orang pengkaji dan tugas dalam menghasilkan KIT Pintar ini dilaksanakan secara bersama. Kerjasama yang kuat antara ahli kumpulan akhirnya telah berjaya dalam memastikan KIT Pintar ini dapat direalisasikan dengan jayanya. Sementara kos yang digunakan dalam menghasilkan inovasi ini dianggarkan sebanyak RM40.00 dan bagi saya ia masih dalam anggaran peruntukan yang murah kerana ia terdiri daripada 4 komponen bahan pembelajaran pintar.

FAEDAH-FAEDAH DARIPADA INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Pengurangan Kos Operasi

Inovasi ini mampu untuk mengurangkan operasi kerana ia boleh dikongsi penggunaannya dengan beberapa orang pelajar. Malah bahan yang terdapat dalam CD pintar boleh di muat turun ke dalam telefon pintar atau tablet dan boleh dirujuk oleh pelajar di mana-mana sahaja. Perkongsian penggunaan ini sudah tentu dapat mengurangkan kos.

Penjimatan Masa

Melalui inovasi ini pelajar dapat memahami sesuatu topik dengan lebih mudah dan cepat. Gabungan 4 komponen yang memudahkan pelajar memahami, mengingat, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan membina ayat yang tepat sudah tentu dapat memendekkan masa mereka dalam mengusasi sesuatu tajuk yang dipelajari.

Peningkatan Hasil Kerja (Prestasi)
Pencapaian prestasi dengan inovasi yang dihasilkan dapat diukur melalui penskoran markah yang diperoleh oleh murid. Murid yang mendapat penskoran markah pada Tahap Minimum boleh berubah kepada penskoran markah pada Tahap Baik, ataupun Cemerlang.

Peningkatan Dalam Tahap Kepuasan Pelanggan
Responden yang menggunakan KIT Pintar Nahu ini telah memberikan respon positif terhadap keberkesanannya dalam meningkatkan kefahaman terhadap topik nahu dengan lebih cepat dan mudah. Ini dapat dilihat menerusi sesi temu bual yang dijalankan selepas penggunaan terhadap KIT ini. Ramai responden yang memuji KIT ini kerana ianya sangat mudah, ringkas dan padat. Nota dan kad pintar yang dihasilkan dalam bentuk rajah yang berwarna memudahkan mereka untuk memahami topik yang dipelajari. Ada antara responden yang suka dengan permainan dam yang diperkenalkan dalam KIT ini. Di samping mereka seronok bermain, mereka juga teruja untuk menjawab soalan yang dikekemukan dalam setiap rintangan yang perlu dilalui dalam permainan ini. CD yang mengandungi video pembelajaran juga telah menarik minat kebanyakan responden kerana mereka dapat belajar secara kendiri. Nota yang diperkenalkan dalam bentuk e-book pula membolehkan mereka memuat turun dalam telefon pintar serta tablet mereka untuk memudahkan mereka mengakses nota tersebut walau di mana sahaja mereka berada.

RUMUSAN

Inovasi Kit Pintar Nahu merupakan satu bahan pengajaran bersepadu yang mampu membantu pelajar menguasai ilmu nahu dengan lebih baik dan menyeronokkan. Empat komponen utama yang terdapat dalam KIT ini mampu untuk membantu pelajar dalam memahami nahu bahasa Arab ke tahap yang maksimum dengan syarat mereka harus berusaha keras dalam pembelajaran dan sentiasa bermotivasi dalam usaha untuk menguasai bahasa al-Quran ini. Sehebat manapun sesuatu ciptaan, sekiranya ia tidak dimanfaatkan dengan seoptimum yang boleh, ia tetap tidak mampu memberi impak yang diharapkan. Justeru, kewujudan KIT ini perlu diguna dan dipraktikkan sepenuhnya agar menfaat yang ada melaluinya dapat membantu pelajar dalam mempertingkatkan mutu penguasaan mereka terhadap bahasa ini.

RUJUKAN

Ab Rahim Ismail. 2004. Al-Lughah Al-Arabiyyah: Dawruha Wa Makanatuha Fi Al-Hadir Wa Al-Mustaqbal. Dlm. Ezad Azrai Jamsari, Farid Mat Zain, Hakim Zainal & Salmah Ahmad. (Pnyt), Al-Hadharah, Hlm. 135-144. UKM: Jabatan Bahasa Arab Dan Tamadun Islam.

Ainol Madziah Zubairi @ Isarji Hj Sarudin. 2009. Motivation To Learn A Foreign Language In Malaysia, GEMA Online Journal Of Language Studies 9 (2):73-87.

Azman Che Mat, Md Radhi Hashim & Ahmad Faiz Yaakub. 2005. Kecenderungan Pelajar Memilih Bahasa Arab Sebagai Bahasa Asing Di Uitm Dan KUSZA: Satu Perbandingan. Projek Kajian Dengan Geran IRDC, Universiti Teknologi MARA, Shah Alam, Malaysia.

MY INTERACTIVE FAMILY

Dr. Hazlina bt. Awang Lah
Rosliza bt. Awang
Rozeha bt. Harun
(IPG Kampus Sultan Mizan)

OBJEKTIF

Tujuan *My Interactive Family* ialah untuk;

i. Menjana pemikiran dalam kalangan murid bermasalah pembelajaran (*slow learner*) berasaskan aras Taksonomi Bloom (KBAR dan KBAT).

ii. Meningkatkan minat murid bermasalah pembelajaran (*slow learner*) terhadap pembelajaran komponen Bahasa Inggeris.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Kanak-kanak *slow learner* ialah kanak-kanak yang tidak boleh mengikuti pelajaran sepertimana yang termaktub dalam kurikulum, di dalam kelas di sekolah biasa. Mereka terlalu lambat untuk mencapai satu-satu objektif pengajaran yang mudah ataupun objektif jangka pendek dan juga mempunyai daya rangsangan serta daya pengamatan yang lemah (rendah).

Murid *slow learner* atau murid lembam merupakan murid yang mempunyai IQ di bawah paras purata. IQ murid normal secara puratanya adalah 100. Skor ujian IQ bagi s*low learner* berada antara 70 dan 90. Jika skor IQ kurang daripada 70, murid tersebut dikategorikan sebagai terencat akal. Terdapat beberapa ciri murid *slow learner* iaitu pencapaian pelajaran akademik berbeza, pendiam iaitu tidak banyak bercakap, tidak aktif, sukar menerima arahan dan tidak dapat berkomunikasi seperti kanak-kanak biasa.

Temu bual telah dijalankan terhadap guru PPKI (Program Pendidikan Khas Integrasi) mengenai teknik pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang digunakan dalam bilik darjah. Kaedah P&P yang digunakan oleh guru PPKI ialah secara tradisional iaitu melalui penggunaan papan tulis, buku teks, buku aktiviti dan buku tulis.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Dalam topik *My Family* murid menghadapi masalah;

i. mengenali abjad
ii. mengingat perkataan
iii. mengecam gambar objek
iv. menyebut abjad
v. menyebut perkataan
vi. menulis abjad
vii. menulis perkataan

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

My Interactive Family dibangunkan sejajar dengan hasrat PPPM (Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2025) yang menyarankan agar setiap murid mempunyai kemahiran berfikir bagi merealisasi aspirasi pendidikan. Anjakan ke lapan dalam PPPM 2013-2025 menyaran supaya TMK dimanfaatkan dalam P&P dengan sepenuhnya. Rentetan daripada ini, satu inovasi telah dibangunkan untuk murid-murid masalah pembelajaran (*slow learner*). Inovasi ini bertujuan untuk membantu menjana pemikiran murid *slow learner* yang menerapkan aras *Taxanomy Bloom* (KBAR dan KBAT). Murid *slow learner* juga diberi peluang serta ruang untuk mengaplikasi TMK dalam pembelajaran. Inovasi ini juga memupuk minat murid *slow learner* untuk belajar komponen Bahasa Inggeris tahun 1. Harapan agar mereka mampu bersaing dengan murid arus perdana.

Hubung Kait dengan Pengajaran dan Pembelajaran

Alat kemahiran berfikir diperlukan untuk disepadukan dalam pengajaran dan pembelajaran bertujuan untuk memberi kemahiran kepada pelajar supaya berfikir secara kritis dan boleh menghasilkan idea-idea baharu.

My Interactive Family ialah satu alat kemahiran berfikir yang dibina untuk P&P kanak-kanak berkeperluan khas (masalah pembelajaran - *slow learner*) tahun 1. Bahan *My Interactive Family* terdiri daripada dua bahagian iaitu perisian multimedia interaktif dan lembaran kerja interaktif. Perisian multimedia interaktif *My Interactive Family* dibangunkan berasaskan taksonomi Bloom dengan menggunakan perisian *Microsoft Power Point* dan *Visual Basic Editor*. Lembaran kerja interaktif *My Interactive Family* dihasil secara manual sebagai bahan pengukuhan dan pengayaan.

Deskripsi Inovasi Dari Segi Kandungan, Strategi dan Keluaran

My Interactive Family ini merupakan satu aplikasi baharu sebagai sokongan kepada murid *slow learner* dalam menerapkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Reka bentuk pembangunan *My Interactive Family* adalah berasaskan model ADDIE dan model ASSURE bagi memandu guru menggunakan *My Interactive Family* untuk diaplikasi dalam P&P di bilik darjah. *My Interactive Family* terbahagi kepada empat modul iaitu modul *Listening and Reading*, modul *Playing and Trying*, modul *Singing and Dancing* dan modul *Writing and Colouring*.

Rajah 1 menunjukkan antara muka utama bagi perisian *My Interactive Family.* Rajah 2 menunjukkan menu pilihan untuk modul-modul berkaitan. Modul *Listening and Reading* (Rajah 3) mengandungi maklumat yang berkaitan Aras KBAR (kemahiran Berfikir Aras Rendah) dalam Taxanomy Bloom. Modul *Playing and Trying* (Rajah 4) mengandungi aktiviti yang bersesuaian dengan soalan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) yang dikemukaka manakala Rajah 5 ialah berkaitan soalan latihan yang dikemukakan sebagai pengukuhan dan pengayaan kepada murid melalui bahan lembaran kerja interaktif.

Rajah 1: Skrin Antara muka modul utama

Murid boleh memilih 'butang menu' yang dikehendaki untuk pembelajaran secara akses kendiri

Rajah 2: Skrin Antara muka Modul Menu

Rajah 3: Skrin antara muka menerapkan unsur KBAR

Rajah 4: Skrin antara muka modul Playing and Trying

Rajah 5: Lembaran Kerja Interaktif

Bidang Utama Yang Menjadi Tumpuan Inovasi

Inovasi Dalam Bidang Pengajaran Dan Pembelajaran
Teknologi Maklumat
Pengurusan Pengajaran Dan Pembelajaran

My Interactive Family diperkenalkan untuk mempertingkatkan kemahiran berfikir murid *slow learner* dengan harapan mampu bersaing dengan murid arus perdana. *My Interactive Family* adalah perisian yang boleh diaplikasi secara akses yang dibangun berasaskan Taxonomy Bloom iaitu mengikut aras KBAR dan KBAT.

Inovasi ini telah diaplikasi oleh guru PPKI di sebuah sekolah daerah Besut Terengganu untuk P&P dalam bilik darjah.

Kos projek dan inovasi:

Bil	Jenis Kos Projek/ Operasi		Kos
1	Masa		4 bulan
2	Barangan dan Peralatan	Banting	RM30.00
		Flyer	RM20.00
		Alat Buku Interaktif	RM20.00
		JUMLAH BESAR	RM70.00

Penggunaan model ADDIE;

Analysis	Keperluan Software Requirement Specification dan perkakasan yang dikenalpasti *Adobe Photoshop CS3*, *Paint, Windows Movie maker, Free make video Converter, Microsoft Power Point, Visual basic Editor, Macromedia Dreamweaver 8.0, Wampserver, html, php, Mysql.*
Design	Senarai objektif, pilihan media, spesifikasi keperluan reka bentuk.
Development	Penghasilan prototaip
Implementation	*Guru PPKI menggunakan prototaip untuk uji kecekapan dan keberkesanan dan memberi maklum balas untuk penambahbaikan prototaip*
Evaluation	*Kelancaran proses arahan* *Temu bual guru PPKI – persepsi bahan yang disediakan* *Pengujian alpha – rakan pensyarah berkaitan prototaip* *Pengujian beta – guru PPKI* *Penilaian sumatif – 3 orang muris slow learner oleh guru PPKI*

Model ASSURE;

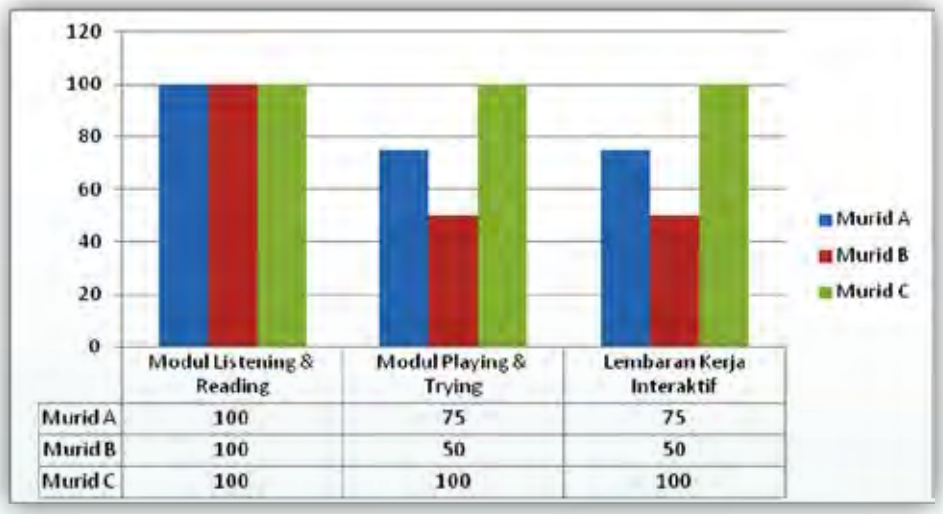
Analyse Learner	3 orang Murid PPKI (*slow learner*); Murid A, perempuan, umur 10T, IQ 7T Murid B, lelaki, umur 9T, IQ 7T Murid C, lelaki, umur 12T, IQ 10T
State Objective	Menjana pemikiran murid melalui *My Interactive Family*
Select	Perisian *My Interactive Family*

methods, media and materials	Bahan lembaran kerja interaktif
Utilise media and materials	Boleh diakses secara kendiri
Require learner participation	Murid dapat melakukan aktiviti secara digital (perisian *My Interactive Family*) dan manual (lembaran kerja interaktif)
Evaluate	Secara keseluruhan murid dapat melaksanakan aktiviti latihan dengan jayanya (Rujuk Jadual 1). Contoh:Modul *Listening & Reading* (Aras KBAR) Kesemua murid dapat melaksanakan aktiviti. i. Modul *Playing & Trying* (Aras KBAT) Hanya seorang dapat melakukan kesemua aktiviti, seorang hanya separuh sahaja dapat melakukannya dan seorang tidak dapat melakukan aktiviti kerana masih keliru dengan abjad dan gambar.

7. FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

- **Meningkatkan prestasi dan minat kanak-kanak *slow learner***

  Inovasi membantu meningkatkan prestasi dan minat kanak-kanak *slow learner* yang dijadikan sampel responden mengikut keupayaan masing-masing.



	Modul Listening & Reading	Modul Playing & Trying	Lembaran Kerja Interaktif
Murid A	100	75	75
Murid B	100	50	50
Murid C	100	100	100

Jadual 1: Peratusan Aktiviti Latihan Murid berasaskan Aras Taksonomi Bloom

Menurut guru, murid menunjukkan minat yang tinggi dengan *My Interactive Family* kerana perisian amat menarik dan membantu guru dengan lebih cepat dan mudah.

Rajah 7: Proses P&P berlaku dengan jayanya

- **Impak Daripada Inovasi**

  Guru Besar daripada sekolah PPKI dan sekolah kebangsaan memohon agar diberi kursus latihan dalam perkhidmatan kepada staf mereka memandangkan perisian *My Interactive Family* dibangun dengan menggunakan alat pengarangan perisian Microsoft Power Point. Begitu juga guru pelatih IPG Kampus Sultan Mizan turut berminat untuk mendapat ilmu reka bentuk perisian pendidikan melalui perisian yang mudah ini. Ini merupakan satu pencambahan ilmu yang baru buat mereka untuk merealisasikan anjakan ke lapan (Manfaatkan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran) transformasi pendidikan dalam PPPM 2013-2025 kelak.

- **Penjimatan Masa Dan Tenaga Penyediaan Bahan Bantu Mengajar**.

  - Inovasi ini merupakan satu alternatif baru bagi kaedah konvensional untuk latihan dalam kelas. Guru mempunyai bahan bantu mengajar tambahan selain hanya menggunakan buku teks, buku aktiviti dan buku tulis.

  - Masa yang singkat dan sistematik dapat diambil untuk membantu guru dan juga murid. Beberapa orang guru PPKI berpandangan, penggunaan *My Interactive Family* amat efisien - menjimatkan masa dan tenaga.

  - Memberi ruang kepada murid *slow learner* untuk belajar secara akses kendiri dan juga menggalakkan murid *slow learner* berfikir secara KBAT.

2-in-1 LEARNING PACKAGE

Ang Chooi Kean
(IPG Kampus Bahasa Antarabangsa)

OBJEKTIF

Inovasi ini mempunyai matlamat serampang dua mata melalui dua objektif seperti berikut:

i. Meningkatkan kemahiran tenaga pengajar dalam aspek pemudahcaraan pengajaran khususnya semasa bengkel berbentuk pembelajaran hands-on.
ii. Meningkatkan kemahiran pembelajaran kendiri melalui pemudahcaraan pembelajaran melalui penggunaan *Open Educational Resources* (OER) secara optimum dan berkesan.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Sebelum inovasi ini, sesi awal kelas pengajaran dan pembelajaran 'Budaya' yang melibatkan kemahiran kraftangan menggunakan teknik demonstrasi. Demonstrasi menyebabkan kekangan seperti berikut:

i. Terhad kepada sekumpulan kecil pelajar menyebabkan samada tenaga pengajar membuat demonstrasi berulang kali kepada kumpulan pelajar yang berbeza ataupun membimbing ketua kumpulan yang kemudiannya memberi tunjuk ajar kepada ahli kumpulan.
ii. Pengajaran berpusatkan guru di mana perhatian pelajar hanya akan tertumpu dan bergantung kepada guru sahaja. Ekorannya, pelajar hanya dilatih mengikut dan menunggu arahan dan tidak dilatih untuk pembelajaran secara kendiri.

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

i. Sesi pengajaran-pembelajaran kebudayaan yang melibatkan kraftangan mengambil masa yang lama serta sukar dilaksanakan secara kelas.
ii. Tenaga pengajar tidak semestinya mahir dalam menghasilkan kraftangan kebudayaan tersebut.
iii. Bahan OER hanya digunakan secara terhad dan *isolated* (terpencil).

INOVASI YANG TELAH DILAKSANAKAN

Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran

2-in-1 Learning Package merupakan usaha inovatif dalam cara penghasilan pakej bahan pengajaran dan pembelajaran melalui pengisian dalam talian papan buletin Padlet. Inovasi ini mempunyai serampang dua mata dalam dua aspek rekabentuk kurikulum iaitu;

i. *Instructional Design* (rekabentuk pengajaran), dan
ii. *Learning Design* (rekabentuk pembelajaran).

Isi Kandungan

Inovasi ini berfokuskan pembelajaran kebudayaan kraftangan Jepun (*Japanese Art Craft*) "Shiori Ningyou" berasaskan pengalaman, dalam bentuk bengkel bagi menghasilkan "Shiori Ningyou" iaitu penanda buku patung Jepun.

Strategi

Penghasilan Padlet Pembelajaran (*Digitizing Teaching & Learning Content*)

i. Menggunakan templet '3 ruang': (1) *To-do* (2) *In progress* (3) *Done*

Rajah 1: Padlet yang dibina

ii. Mengaplikasi OER (Open Education Resources) dari aspek: 4R: *Reusing, Remixing, Repurposing and Redistributing* OER.

Fokus Inovasi

Inovasi ini memberi fokus dan penekanan kepada dua aspek penggunaan bahan/pakej pembelajaran iaitu:

i. Pemusatan pelajar dalam pembelajaran dalam bilik darjah.
Pembelajaran secara *hands-on* semestinya perlu berpusatkan pelajar agar pelajar memperoleh pengetahuan dan kemahiran yang berkenaan dengan bahan atau konteks pembelajaran.

ii. Pembelajaran kendiri secara maya.
Pembelajaran tidak terhad kepada interaksi bersemuka dengan guru. Malahan, inovasi ini dapat mendorong sifat dan nilai pembelajaran kendiri dalam kalangan pelajar tanpa bergantung kepada pengajaran berpusatkan guru semata-mata di bilik darjah.

Disamping itu juga, inovasi ini juga memberi fokus terhadap penyelesaian masalah kekangan masa yang sering kali dihadapi oleh guru khususnya dalam melaksanakan kelas yang berunsurkan pembelajaran secara *hands-on*.

Jumlah kos

TIADA kos yang terlibat sebab penggunaan pengisian dalam talian secara percuma.

FAEDAH-FAEDAH DARI INOVASI YANG TELAH DIPERKENALKAN

Aspek kuantitatif

i. Penggunaan masa secara optimum.
Inovasi ini berjaya mengoptimumkan masa. Malahan juga, masalah kekangan masa yang biasanya dihadapi dalam kelas pembelajaran *hands-on* juga dapat diatasi.

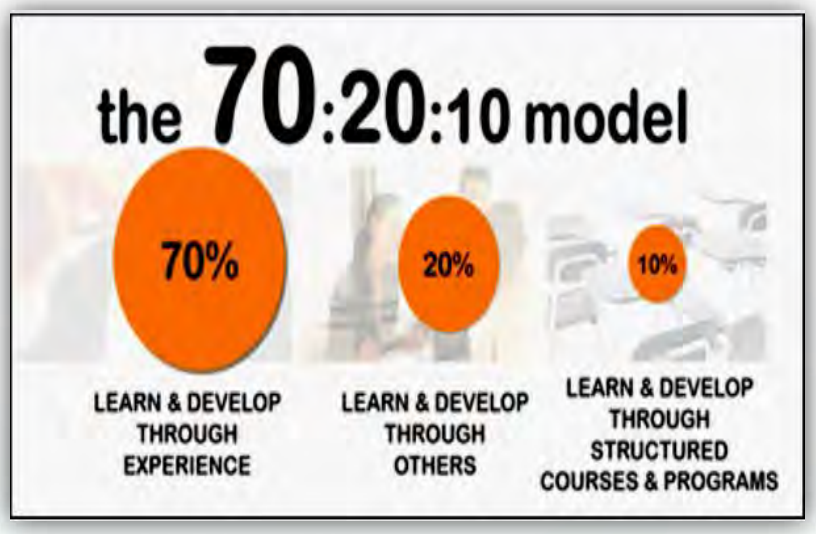
ii. Penjimatan kos.
Inovasi ini dilaksanakan secara dalam talian, jadi telah dapat menjimatkan kos pembelajaran yang biasanya akan melibatkan cetakan lembaran/nota-nota kelas.

iii. Pembelajaran tanpa had dalam aspek bilangan pelajar kerana inovasi secara dalam talian boleh dikongsi dengan pelajar lain di luar kelas pengajaran-pembelajaran/bengkel.

Aspek kualitatif faedah-faedah hasil daripada inovasi

i. Pemudahcaraan rekabentuk pengajaran (Instructional Design) melalui templet *3*-ruang *Padlet* (To-do/In progress/Done).

Pengalaman pembelajaran daripada hasil inovasi ini dapat menyokong pelaksanaan pengajaran kurikulum ala Model 70:20:10 di mana ciri utama inovasi pemusatan pelajar dan pembelajaran secara kendiri adalah sejajar dengan model pengajaran tersebut seperti yang terpapar dalam Rajah 2.

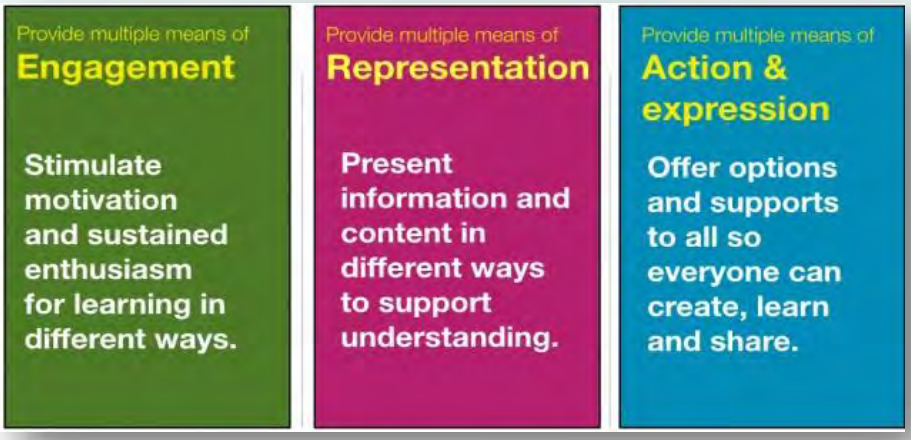


Rajah 2: Model Pembelajaran 70:20:10

ii. Pemudahcaraan rekabentuk pembelajaran melalui bahan pembelajaran yang berpusatkan pelajar dan pembelajaran kendiri.

Rekabentuk pembelajaran melalui inovasi ini adalah selaras dengan rekabentuk universal yang berdasarkan 3 prinsip iaitu *engagement,*

representation dan action & expression seperti yang dirumuskan dalam Rajah 3 di bawah.



Rajah 3: Rekabentuk Universal berdasarkan 3 Prinsip Pembelajaran

Peningkatan tahap kepuasan/kefahaman pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran

Hasil dapatan daripada laporan refleksi pelajar menunjukkan respons yang amat positif dalam kalangan pelajar.

Antara petikan respons tersebut adalah seperti berikut:

Aspek Kepuasan	Contoh / *Exemplary* respons
Perasaan terhadap pembelajaran	*Fun.* *Really enjoyable.* *Entertaining.* *Interactive.* *Conducive.* *Engaging.* *Stress-releasing.* *Meaningful learning experience.* *Rather addictive once you get started.* *Very happy.*
Faedah pembelajaran yang diperoleh	*Enhance my fine motor skills.* *Spend quality time with friends.* *Learnt a part of Japanese culture through this activity.* *Use my leisure time productively and wisely.* *Taught me the importance of being neat and precise.* *Learnt to be more patient when making mistakes and redoing it.* *Cultivate cooperation with other members.* *Strengthen the bond between us.* *Throughout the process, I was very focus.* *Taught me to calm myself down and follow steps by steps in order to get a good result.* *Helped me to find my individual style.*

	Apart from learning JL, the workshop also encouraged me to develop better Japanese art skills and to know about Japanese culture as well. *Gave me the chance to develop the creativity style in myself besides experimenting new ideas.* *This workshop session really taught me a lot.* *I developed my fine motor skills.* *I found that patience, creativity and concentration are must-have attitudes.*
Pendapat terhadap bahan pakej pembelajaran	*Experience something that I had never learned before.* *It was very convenient and easy .* *A good medium to guide us...no one was left behind.* *Fun and worthy.* *Help to direct my cognitive focus into a different area instead of academic activities around the clock.* *Brillaint idea and a beneficial effort indeed as the skills acquired can be applied in school.* *Gave advantages to me as a future teacher.* *Idea to increase students' engagement during lesson as future teachers.* *Because of (it), we get the picture on how to do it...* *The medium used...was good as I am able to understand and pick up quickly.* *A success without seeing me falling asleep.*

Inovasi digunapakai / diimplimentasikan memberi faedah kepada banyak pihak.

i. Inovasi ini dapat mengatasi masalah golongan pelajar yang tidak dapat menghadiri bengkel yang telah ditetapkan kerana boleh dikongsi melalui URL link bagi pembelajaran kendiri secara maya.

ii. Inovasi ini juga dapat dikongsi dengan guru lain di sekolah yang berlainan dan seterusnya menggalakkan usaha kolaboratif dan jaringan dalam kalangan guru.

Peningkatan hasil kerja

Pelaksanaan inovasi meningkatkan prestasi kerja dan belajar bagi kedua- dua pihak dalam pembelajaran (*partners in learning*) iaitu guru dan pelajar masing-masing.

Inovasi ini mempunyai potensi pemasaran bagi pihak IPGK dalam konteks tawaran kursus latihan guru dalam perkhidmatan iaitu Kursus Latihan Dalam Perkhidmatan dan Kursus Pendek Kelolaan Institut khususnya pengajaran dan pembelajaran kebudayaan yang berunsurkan *hands-on*.

SMART CODES

Mohd Sahafudin Zakaria
Asmahan Md Yusoff Aizudin
(IPG Kampus Tuanku Bainun)

PENGENALAN

Projek inovasi kami iaitu *Smart Codes* dicipta bagi membantu murid-murid dan para pelajar untuk mentafsir litar skematik kepada litar bergambar dengan lebih sistematik. Penggunaan kod nombor pada litar skematik bagi memastikan tidak berlaku sebarang kesilapan ketika menyusun komponen elektronik pada bongkag penyambung. Sebarang kesilapan kecil yang berlaku mengakibatkan litar elektronik tidak dapat berfungsi dengan baik.

Di antara ciri-ciri inovasi yang terdapat pada *Smart Codes* adalah penggunaan masa menghasilkan projek elektronik yang lebih efisien, penyusunan komponen elektronik pada bongkah penyambung lebih kemas, meningkatkan proses kognitif pelajar untuk menyusun kod nombor pada litar skematik dan pengujian litar yang lebih sistematik dan tersusun.

Nilai tambah yang terdapat pada *Smart Codes* adalah penjimatan kos, penjimatan sumber manusia, penjimatan masa, pengurangan proses kerja dan peningkatan kecekapan.

Diharapkan dengan terhasilnya inovasi ini dapat membantu para guru, para pelajar dan murid-murid untuk menguasai tajuk penghasilan projek elektronik dengan lebih berkesan dan seterusnya dapat meningkatkan pencapaian serta menggunakan ilmu yang diperoleh ke arah kehidupan yang bermakna.

OBJEKTIF

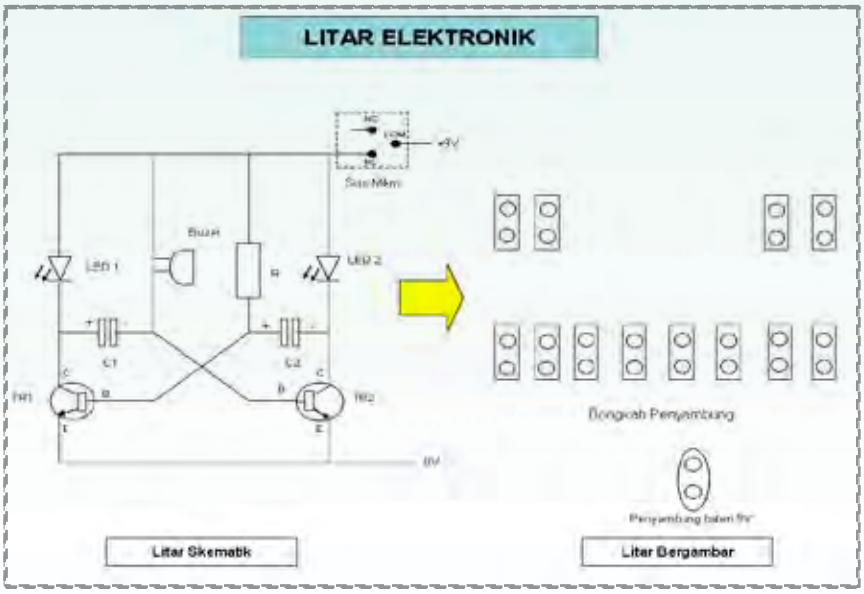
Terdapat tiga objektif utama dalam penghasilan inovasi ini:

1. Memanfaatkan bidang elektronik bagi meningkatkan kualiti pembelajaran.
2. Menjimatkan masa dan penggunaan tenaga kerja yang lebih efisien.
3. Meningkatkan kefahaman dan pencapaian para pelajar dan murid-murid dalam bidang elektronik.

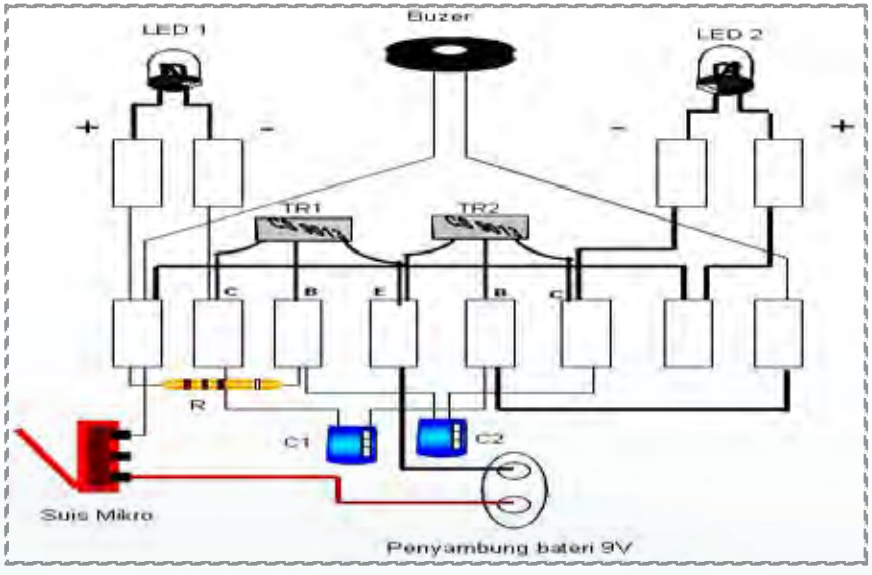
KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI DILAKSANAKAN

Penghasilan projek elektronik merupakan salah satu tajuk dalam kursus RBT3073, RBT3183E, RBT1064 dan RBTS3183 di Institut Pendidikan Guru. Di sekolah rendah tajuk berkaitan di pelajari seawal tahun 4, 5 dan 6 dalam mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi manakala untuk sekolah menengah tajuk tersebut di pelajari di tingkatan 2 dan 3 dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup.

Dalam penghasilan projek elektronik, murid-murid dan para pelajar perlu menterjemahkan litar skematik kepada litar bergambar dan seterusnya melakukan penyambungan litar elektronik. Litar skematik mengandungi susunan komponen-komponen elektronik dalam bentuk symbol manakala litar bergambar ialah litar yang diterjemahkah daripada litar skematik dalam bentuk gambar komponen bagi membantu kerja pemasangan komponen dengan mudah dan tepat.



***Rajah 1**: Mentafsir litar skematik kepada litar bergambar*

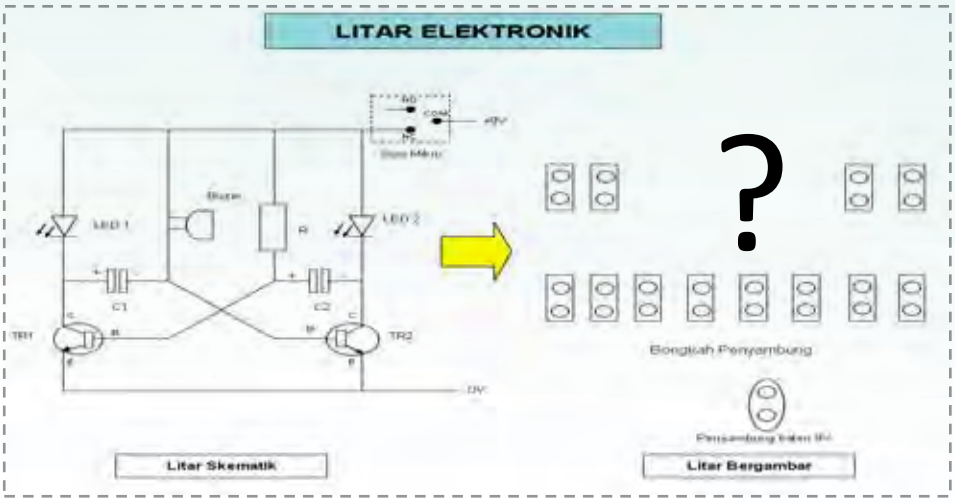


***Rajah 2**: Litar Bergambar*

Rajah 1 menunjukkan proses mentafsir litar skematik kepada litar bergambar dan Rajah 2 menunjukkan litar bergambar yang telah ditafsir daripada litar skematik

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

Murid-murid dan para pelajar menghadapi masalah dalam mentafsir litar skematik kepada litar bergambar.



***Rajah 3**: Mentafsir litar skematik kepada litar bergambar*

Rajah 3 menunjukkan proses mentafsir litar skematik kepada litar bergambar. Bagi murid-murid yang baru mempelajari berkaitan litar skematik dan juga bagi pelajar di IPG yang mentafsir litar skematik yang kompleks, mereka menghadapi masalah dalam perkara berkenaan.

INOVASI YANG TELAH DIHASILKAN

Inovasi yang dihasilkan berkaitan pengajaran dan pembelajaran dalam bidang elektronik dalam topik penghasilan projek. *Smart Codes* bermaksud kod pintar bagi mentafsir litar skematik. *Smart Codes* dihasilkan bagi mengatasi masalah murid-murid dan para pelajar bagi mentafsir litar skematik kepada litar bergambar. Kod yang digunakan dalam inovasi ini berbentuk nombor. Pada asasnya setiap bongkah penyambung dilabelkan nombor yang berturutan. Pada litar skematik dikodkan nombor pada setiap sambungan komponen.

Setiap komponen elektronik yang bersambung mempunyai kod yang sama. Penggunaan nombor pada litar skematik iaitu pada sambungan komponen tidak semestinya berturutan dan berdasarkan saiz komponen yang digunakan. Komponen elektronik akan disusun pada bongkah penyambung berdasarkan nombor yang telah dikodkan. Walau bagaimanapun penggunaan nombor pada litar skematik mesti mengambil kira syarat-syarat tertentu seperti:

- Saiz komponen seperti perintang, kapasitor, transistor, buzer, suis miko, bongkah penyambung dan LED.
- Penggunaan nombor juga mesti mengambil kira ruang yang terdapat pada bongkah penyambung bagi menghasilkan satu projek elektronik yang kemas dan tersusun. Biasanya pelompat (*jumper*) digunakan untuk memastikan setiap ruang pada bongkah penyambung digunakan dengan baik.

Setelah proses menterjemah litar skematik kepada litar bergambar dilakukan menggunakan *Smart Codes*, murid-murid dan pelajar akan membentuk kaki komponen dan memasang komponen elektronik pada bongkah penyambung berpandukan litar bergambar.

FAEDAH-FAEDAH INOVASI

- **Penggunaan masa yang efisien.**
  Kecekapan/ penjimatan kos dari inovasi yang telah dilaksanakan. Kerosakan komponen elektronik dapat dielakkan kerana litar elektronik yang hendak dihasilkan dapat disusun secara kemas dan teratur.
- **Susunan komponen elektronik pada bongkah penyambung lebih kemas.**
  Penggunaan masa penghasilan projek elektronik adalah lebih efisien.
- **Meningkatkan proses kognitif pelajar.**
  Murid-murid dan para pelajar dapat menyiapkan litar elektronik dengan lebih efisien dan mereka dapat memahami topik yang dipelajari dengan lebih mudah dan seterusnya meningkan pencapaian mereka.
- **Pengujian litar yang sistematik dan tersusun.**
  Murid-murid dan para pelajar dapat mengaplikasikan inovasi *Smart Codes* secara individu setelah memahami konsep elektronik. Kerja-kerja pengujian dan mengesan kerosakkan dapat dilakukan dengan pemantauan yang minima oleh guru. Kerja-kerja pemasangan litar dan mengesan kerosakkan dapat dilakukan dengan lebih mudah.

  Murid-murid dan para pelajar dapat menterjemah litar skematik secara sistematik dan tersusun menggunakan *Smart Codes*. Proses kerja yang sama tidak perlu diulang.

Litar elektronik yang dipasang menggunakan inovasi Smart Codes

BOLA AJAIB (PERMAINAN TENIS)

Dr. Mohd. Khamdani bin Sairi
Zulkarnain bin Ali
Jalaluddin bin Abdul Latif
(IPG Kampus Ilmu Khas)

OBJEKTIF

Tujuan inovasi ini adalah untuk meningkatkan kemahiran asas tenis *forehand, backhand* melalui latih tubi yang berkesan.

KEDUDUKAN SEBELUM INOVASI

i. Pelajar melaksanakan latihan kemahiran asas (*forehand, backhand*) secara berpasangan atau berkumpulan di gelanggang tenis kerana ada pagar pendinding bagi mengelakkan bola daripada keluar.
ii. Pelajar menggunakan dinding untuk latihan secara individu.
iii. Perlukan banyak bola untuk latihan.
iv. Dijalankan secara berpasangan, seorang baling seorang pukul.

Pengajaran dan pembelajaran tenis : Kemahiran Forehand

Pelajar membuat latihan tanpa menggunakan 'Bola Ajaib'

Pengajaran asas forehand – menggunakan pengumpan untuk latihan

MASALAH-MASALAH YANG DIHADAPI

i. Bola perlu banyak dan berterabur di kawasan gelanggang.
ii. Pelajar perlu mengutip bola di gelanggang.
iii. Bagi kawasan yang tidak berpagar sukar untuk mengawal bola setelah dipukul.
iv. Ulangan bagi setiap pukulan adalah terhad.
v. Banyak masa terbuang dan memerlukan banyak bola.

INOVASI YANG DILAKSANAKAN

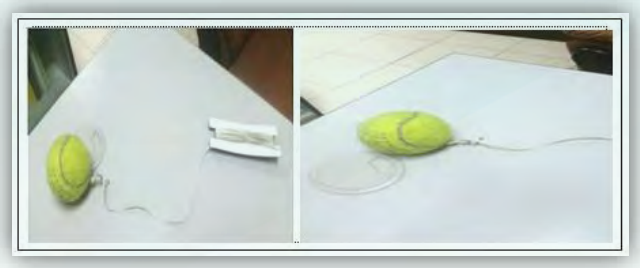
i. Hubungankait dengan pembelajaran dan pengajaran atau penyelidikan.

- Penggunaan Bola Ajaib dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemahiran melalui penjimatan masa dan kos serta kawasan pembelajaran. Melalui penggunaan Bola Ajaib pelajar dapat berlatih berulangkali dan latihan dapat dilakukan secara cuba jaya tanpa perlu mengutip bola berulangkali. Selain itu rakan tidak perlu mengumpan kepada setiap pemain sebelum pukulan dibuat. Pensyarah/guru pula dapat menggunakan Bola Ajaib sebagai alat untuk meningkatkan kemahiran bagi aktiviti kemahiran berfikir.

- Pelajar dapat memanipulasi Bola Ajaib untuk meningkatkan kemahiran aras aplikasi dan menilai arah bola, kelajuan bola, masa *contact,* kedudukan reket dan kedudukan posisi badan.

Hukum Gerakan Newton Pertama:
Sesuatu objek akan kekal dalam keadaan asalnya iaitu dalam keadaan pegun atau keadaan gerakan halaju seragam jika tiada daya luar bertindak ke atas objek tersebut.

Hukum Hooke:
Pemanjangan suatu bahan kenyal adalah berkadar langsung dengan daya regangan yang bertindak jika had kenyal bahan itu tidak dilebihi.



Gambar 1: Bola tenis diikat bersama tali getah

Gambar 2: Penggunaan Bola Ajaib

ii. Deskripsi inovasi dari segi kandungan strategi, keluaran, atau perkhidmatan terbaru:

- Menggunakan bola tenis terpakai.
- Penggunaan tali getah yang panjangnya 4-6 meter.
- Mengikat getah tersebut dengan menggunakan klip kepada pemberat atau diikat di pagar.
- Perkhidmatan:
  - Apabila ini berlaku pelajar akan dapat memperoleh kandungan subjek dengan baik dan berkesan serta memberi penuh perhatian sepanjang PdP berlangsung. Pengetahuan dan kemahiran yang mendalam akan membolehkan pelajar (bakal guru) mengaplikasikan pengetahuan tersebut kepada murid-murid nanti. Secara tidak langsung institusi telah melahirkan bakal guru pelatih yang berpengetahuan dan berkualti untuk mendidik murid-murid di sekolah.
  - Selain itu, kepelbagaian kaedah pengajaran pensyarah dalam bilik kuliah memberikan dimensi dan nafas baru kepada cara pengajaran yang kreatif berbanding kaedah *chalk and talk*. Ini memberi gambaran bahawa pensyarah di institusi ini sentiasa mengamalkan kaedah yang selari dengan kehendak kementerian untuk melahirkan guru yang berkualiti.

iii. Bidang utama yang menjadi tumpuan inovasi

- Bidang utama inovasi ini ialah pengajaran dan pembelajaran latihan kemahiran tenis.

iv. Kos

BIL.	ITEM	RM
1.	Satu tin bola tenis	00.00 (bola terpakai)
2.	Getah	10.00
3.	Batu bata	10.00
	Jumlah	**10.00**

v. Situasi semasa pelaksanaan inovasi

- Berdasarkan pemerhatian, didapati semua pelajar yang menyertai latihan kemahiran menggunakan Bola Ajaib dapat meningkatkan tahap kemahiran dan keyakinan mereka masing-masing. Bola Ajaib menarik minat pelajar dan menjadi pendorong kepada pelajar untuk memperoleh kandungan subjek dengan baik dan berkesan serta memberi penuh perhatian sepanjang P&P berlangsung.
- Sikap pelajar terhadap pembelajaran subjek ini amat penting dalam proses pembelajarannya. Keadaan ini kerana sikap positif pelajar itu akan memotivasikannya dan menguatkan minat untuk menggunakan kaedah ini bila menjadi guru nanti.
- Pensyarah mempunyai daya kreativiti untuk mempelbagaikan pengajarannya agar dapat menarik minat pelajarnya walaupun hanya menggunakan perbelanjaan yang minima. Kepelbagaian kaedah pengajaran pensyarah dalam bilik kuliah memberikan dimensi dan nafas baru kepada cara pengajaran yang kreatif berbanding kaedah *chalk and talk*. Ini memberi gambaran bahawa pensyarah di institusi ini sentiasa mengamalkan kaedah yang selari dengan kehendak kementerian untuk melahirkan guru yang berkualiti.

FAEDAH DARI INOVASI YANG DIPERKENALKAN

- Peningkatan minat untuk mengikuti sesi pengajaran dan pembelajaran menjadikan guru pelatih memproleh pengetahuan dan kemahiran yang mendalam. Keadaan ini memberikan kesan berganda apabila guru pelatih mengaplikasikan pengetahuan tersebut kepada murid nanti. Secara tidak langsung institusi telah melahirkan bakal guru pelatih yang berpengetahuan dan berkualiti untuk mendidik murid di sekolah.
- Pengurangan dari segi perbelanjaan untuk membeli bola bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran dapat dikurangkan melalui penggunaan Bola Ajaib.
- Masa untuk melaksanakan latihan kemahiran dapat ditingkatkan. Pelajar tidak perlu mengutip bola sepanjang latihan dijalankan. Oleh itu kekerapan untuk membuat latihan akan meningkat.

- Bola Ajaib dapat membantu meningkatkan kemahiran permainan tenis 'pemain baru' yang mula ingin mempelajari permainan ini. Tanpa perlu menggunakan dinding, pemain/pelajar boleh menggunakan Bola Ajaib pada bila-bila masa di kawasan yang bersesuaian. Latihan meningkatkan kemahiran dapat dijalankan di mana mana sahaja kawasan lapang.
- Pada keseluruhannya pelajar berasa seronok dan semakin yakin dengan pembelajaran asas tenis menggunakan Bola Ajaib seperti yang tunjukkan dalam Jadual 1.
- Hasil inovasi ini boleh dikongsi bersama semua pensyarah di institusi ini khasnya dan di 27 IPG amnya serta guru-guru sekolah di Malaysia dalam usaha meningkatkan kemahiran dan pengajaran permainan tenis dengan kos yang rendah.

Item	Perkara	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Tidak Pasti	Setuju	Sangat Setuju
1.	Saya berasa seronok dapat melakukan kemahiran tenis				2 (20%)	8 (80%)
2.	Saya dapati kaedah yang digunakan menyeronokkan				1 (10%)	9 (90%)
3.	Pembelajaran kemahiran bola ajaib dapat meningkatkan kemahiran saya					10 (100%)
4.	Saya berasa yakin dengan bola ajaib untuk meningkatkan kemahiran saya				1 (10%)	9 (90%)
5.	Saya boleh berlatih menggunakan bola ajaib di mana-mana kawasan lapang				1 (10%)	9 (90%)
6.	Saya tidak perlu menggunakan dinding dan rakan untuk bermain tenis pada peringkat permulaan					10 (100%)
7.	Pensyarah memberi tunjuk ajar kemahiran tenis dengan menggunakan bola ajaib				1 (10%)	9 (90%)
8.	Setelah saya yakin dengan sesuatu kemahiran melalui latihan menggunakan bola ajaib; saya akan aplikasikan dalam permainan bersama rakan				1 (10%)	9 (90%)

Jadual 1: Analisa hasil penggunaan Bola Ajaib semasa latihan

RUJUKAN

1. *Beyer, B.K. (1987). Practical Strategies For The Teaching Of Thinking. Boston: Allyn & Bacon*
2. *Kovacs, M.S. (2006). Applied Physiology Of Tennis Performance. British Journal Sport, 40, 381-386.*
3. *Reid, M., Crespo, M., Lay, B., Berry, J. (2007). Skill Acquisition In Tennis: Research And Current Practice. Journal Of Science Medicine In Sport, 10 (1), 1-10.*
4. *Sue L Mcpherson, S.L.; Thomas, J.R. (1989). Relation Of Knowledge And Performance In Boys Tennis: Age And Expertise. Journal Of Experimental Child Psychology 48, (2), 190-211.*

Penerbit
Institut Pendidikan Guru Malaysia
Kementerian Pendidikan Malaysia
Aras 1-3, Blok 2250
Jalan Usahawan 1, 63000 Cyberjaya
Tel. : +603-8312 6666 Faks : +603-8312 6656