

## **Mathspace Membantu Masalah Penukaran Unit Jisim**

Alex Lau Sie Hui

PISMP MTE Jun 2017

---

### **SINOPSIS**

Transformasi pendidikan yang telah dilaksanakan secara tidak langsung telah menyumbang kepada perubahan kandungan mata pelajaran Matematik demi memenuhi keperluan semasa. Sukatan yang terkandung dalam mata pelajaran Matematik bagi Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dapat jelas dilihat bahawa kandungannya semakin mencabar minda murid. KSSR telah memperkenalkan tajuk Ukuran dan Sukatan dalam bidang pembelajaran Sukatan dan Geometri. Murid-murid dikehendaki untuk menyelesaikan masalah penukaran unit ukuran jisim. Penukaran unit adalah sangat penting kerana ia berkait rapat dengan dunia seharian. Apabila murid tidak berupaya menyelesaikan masalah penukaran unit, maka tidak dapat diteruskan dengan pengajaran seterusnya yang melibatkan operasi asas dan pengaplikasian. Oleh itu, inovasi digital “Mathspace” yang dihasilkan bertujuan untuk membantu murid menyelesaikan masalah dalam penukaran unit.

### **OBJEKTIF**

Mathspace dihasilkan dengan objektif untuk:

- i. Membantu pelajar memahami konsep penukaran unit jisim antara kilogram(kg) dan gram(g).
- ii. Menyediakan satu platform iaitu scratch untuk murid belajar sambil bermain.
- iii. Menguji penguasaan murid dalam penukaran unit jisim dengan kuiz dan permainan yang direka.

### **ASPEK INOVASI**

Mathspace dihasilkan bagi membantu murid yang menghadapi masalah semasa penukaran unit. Antara masalah yang dihadapi adalah:

## **Pengajaran Tradisional**

Murid kini agak bosan dengan pengajaran tradisional. Penggunaan cara chalk and talk tidak lagi menarik dan sesuai untuk murid yang memerlukan teknik yang menarik sebagai galakan dalam pembelajaran. Pengajaran tradisional secara 'chalk and talk' tidak dapat menarik minat dan menumpukan perhatian murid dalam pembelajaran guru. Murid mudah tertidur dan tidak dapat menumpukan perhatian apabila cara 'chalk and talk' digunakan dan bahan bantu mengajar (BBM) yang sering digunakan secara berulang tanpa pengubahsuaian.

## **Kegagalan Mengingati Formula Penukaran Unit**

Miskonsepsi penukaran unit kerap berlaku dalam kalangan murid disebabkan mereka tidak mengingati formula penukaran unit. Penukaran unit dalam topik jisim adalah penting kerana penukaran unit antara kilogram dan gram akan dibawa ke topik kecil seterusnya yang melibatkan operasi penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian. Sekiranya murid tidak dapat menguasai penukaran unit antara kilogram dan gram dengan baik, maka topik lain juga akan tertanggung.

## **Kelebihan Inovasi**

Melalui penggunaan Mathspace, murid dapat memahami konsep penukaran unit jisim iaitu kilogram dan gram dengan jelas. Mereka dapat menunjukkan sepenuh perhatian dalam proses P&P. Selain itu, murid juga dapat mengingati cara penukaran unit melalui permainan secara tidak langsung. Permainan dalam Mathspace dapat membantu murid menyelesaikan masalah penukaran unit dalam masa yang singkat melalui percubaan yang tidak terhad. Tambahan pula, kuiz yang dijawab oleh murid juga dapat memastikan mereka memenuhi tahap pengujian yang tinggi seramai 10 item soalan. Murid juga dapat mengulang kaji sendiri di rumah sekiranya mendapati ketidakfahaman terhadap kandungan yang diajar oleh guru di dalam kelas.

## **KEJAYAAN INOVASI**

Inisiatif inovasi digital ini berjaya menyelesaikan masalah murid dan memenuhi objektif atau tujuan penghasilannya. Dengan kos yang minima, penggunaan Mathspace mampu mengurangkan masa yang digunakan oleh murid untuk

mengulang kaji dan masa yang diperlukan oleh guru untuk membimbing murid dalam sesi pengajaran secara bersemuka.

**Surprise Maths membantu masalah penolakan**

Goh Chung Ek

**PISMP MTE Jun 2017**

---

**SINOPSIS**

Produk yang saya rekakan adalah berkenaan dengan murid Tahun 2. Tujuannya adalah membantu murid Tahun 2 untuk menguasai konsep operasi penolakan yang melibatkan langkah pinjam dari digit yang sebelah. Dalam produk ini, saya telah memasukkan unsur berwarna-warni. Hal ini kerana produk yang berwarna-warni dapat menarik perhatian murid. Produk ini telah dirangkumi dalam 3 bahagian iaitu nota, permainan dan kuiz. Dalam bahagian nota, saya telah memasukkan gambar-gambar yang berkaitan dengan operasi penolakan yang melibatkan langkah pinjam dari digit yang sebelah. Gambar tersebut telah menjelaskan cara-cara untuk menjalankan operasi penolakan. Seterusnya adalah bahagian permainan. Bahagian ini saya merekakan suatu pertandingan berlumba lari antara dua haiwan. Untuk memenangi permainan ini, murid diminta menjawab soalan yang melibatkan operasi penolakan. Jika jawab betul, maka haiwan tersebut boleh lari ke depan manakala salah haiwan tersebut akan berundur balik. Dalam sesi ini, saya hanya menjalankan operasi penolakan antara 2 digit sahaja. Tujuannya adalah membiarkan murid belajar sambil bermain. Seterusnya baru sampai kuiz. Dalam kuiz ini ia melibatkan operasi penolakan 3 digit. Tujuannya juga adalah untuk menguji tahap penguasaan murid. Dalam produk ini, setiap bahagian telah memberi arahan yang jelas supaya murid dapat menggunakannya.

**OBJEKTIF**

Suprise Maths dihasilkan dengan objektif untuk:

- Membantu murid menguasai konsep penolakan yang melibatkan langkah pinjam dari digit yang sebelah.
- Menyediakan satu platform supaya murid dapat belajar sambil bermain.

## ASPEK INOVASI

Model yang saya aplikasikan dalam menghasilkan produk inovasi ini ialah Modul ADDIE. Model ADDIE adalah berlandaskan behaviorisme, cetusan idea yang dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Istilah ADDIE merupakan satu akronim bagi Analysis (analisis), Design (reka bentuk), Development (perkembangan), Implementation (pelaksanaan), dan Evaluation (penilaian). Saya telah mengikut langkah-langkah yang dikemukakan dalam Modul Addie untuk mereka produk ini.

Yang pertama, saya menganalisiskan beberapa aspek iaitu pengguna, masalah, cabaran, masa dan cara. Pengguna ini bermakna dengan murid yang saya akan ajar iaitu murid Tahun 2. Masalah merupakan isu-isu yang biasanya dihadapi oleh murid iaitu yang saya menyebut di bahagian pernyataan masalah. Cabaran ini ialah cabaran yang saya hadapi semasa mereka produk ini. Semasa saya mereka produk ini, cabaran yang saya hadapi ialah tiada mempunyai ilmu yang kukuh tentang ICT dan inovasi digital. Namun begitu, saya kekal melayari internet seperti Youtube untuk mempelajari cara menghasilkan produk ini. Masa bermaksud dengan masa yang diperlukan untuk menghasilkan produk ini. Masa yang diperlukan untuk menghasilkan produk ini saya menganggarkan 1 bulan. Cara bermaksud cara yang saya membuat produk inovasi ini. Untuk menghasilkan produk ini, saya telah menggunakan *Scratch* untuk menghasilkan. *Scratch* merupakan suatu *platform* untuk tujuan pendidikan lestari. Dalam perisian ini, ia banyak tutorial untuk saya tentang cara menghasilkan produk ini.

Design (Rekabentuk) ialah fasa dilaksanakan selepas proses analisis keperluan selesai. Rupabentuk dan pembinaan item ujian produk ini telah saya sebut seperti di bahagian sinopsis. Objektif juga saya sebut di bahagian objektif. Saya telah memilih penggunaan ICT dalam pembelajaran sebagai strategi pengajaran saya.

Peringkat *Development* (perkembangan) adalah untuk menghasilkan rancangan pengajaran dan bahan pembelajaran. Langkah ini merupakan masa untuk saya bermula mereka produk saya. Dalam fasa ini, nota dan permainan telah akan diwujudkan. Setiap pembangunan akan diuji agar ia konsisten dan dapat beroperasi dengan berkesan.

Di peringkat *Implementation* (pelaksanaan), produk inovasi ini akan dilaksanakan dalam keadaan sebenar. Produk inovasi ini akan diuji kepada pengguna sebenar iaitu murid Tahun 2 bagi mengenalpasti kesilapan semasa proses pembangunan projek berlaku. Sekiranya berlaku kesilapan, pembaikan akan dilakukan sebelum ia diserahkan sepenuhnya kepada murid Tahun 2 untuk digunakan.

Penilaian terbahagi kepada dua bahagian iaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif. Untuk penilaian formatif, semasa mereka produk ini, apabila saya menyiapkan satu bahagian, saya akan menyemak semula bahawa tiada kesalahan diwujudkan. Penilaian sumatif pula hanya melibatkan rekabentuk pengujian yang spesifik sahaja yang memerlukan maklumbalas pengguna seperti isi kandungan, strategi dan elemen multimedia. Selepas menyiapkan produk inovasi ini, saya akan menjalankan uji lari dan mendapat maklum balas melalui borang soal selidik dan temubual.

### **Kelebihan inovasi**

- Pelajar dapat memahami konsep operasi penolakan yang melibatkan langkah pinjam dari digit sebelah.
- Membantu mereka suatu persekitaran pembelajaran yang seronok.

### **Kejayaan Inovasi**

- menyelesaikan masalah murid dalam kemahiran penolakan
- dengan menggunakan kos yang minima dan mampu mengurangkan masa yang diambil oleh murid dalam menguasai kemahiran.

## **“MEASUREMENT LAND”**

Ngu Jiung Wei

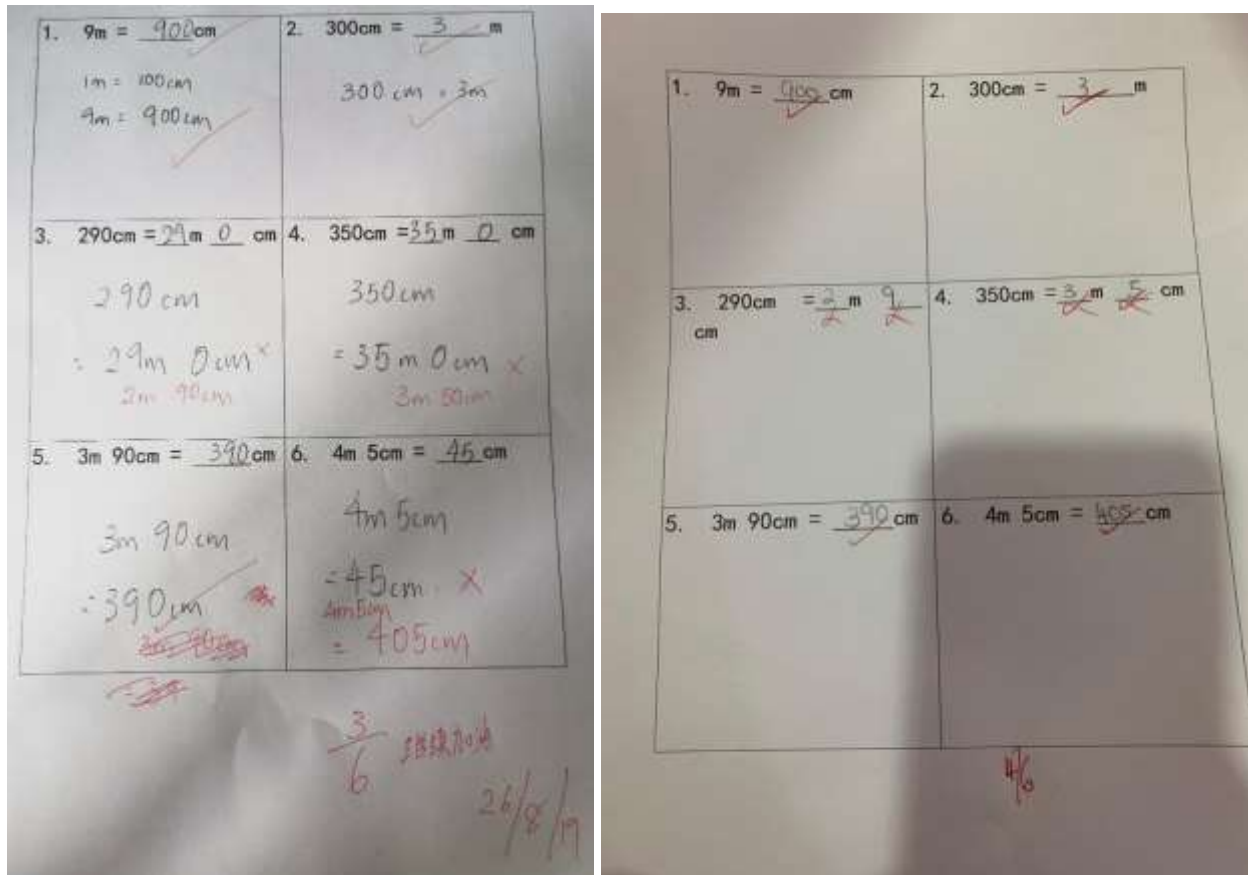
PISMP MTE Jun 2017

---

### **SINOPSIS**

Kemahiran penukaran unit merupakan antara salah satu kemahiran yang wajib dikuasai oleh murid-murid Sekolah Rendah di Malaysia (Ahmad Muslim Dolhan & Siti Mistima Maat, 2018). Namun begitu, sepanjang saya menjalankan pratikum fasa 1, saya mendapati bahawa ada beberapa murid saya tidak dapat menguasai kemahiran penukaran unit Panjang. Menurut Khoo dan Lay (2015), murid mengambil masa yang lama untuk menyelesaikan soalan penukaran unit panjang dan berasa bosan untuk menyelesaikan soalan penukaran unit panjang kerana kurang mahir untuk memindahkan titik perpuluhan ke kiri atau ke kanan (selepas proses pendaraban atau pembahagian) untuk memperoleh jawapan yang tepat. Selain itu, murid kebiasaannya mempunyai masalah dalam penukaran unit ukuran panjang kerana mereka tidak memahami konsep dan tidak menghafal formula. Menurut Kenneth, Linda & Elizabeth (2006), penukaran unit ialah proses yang melibatkan operasi pendaraban dan pembahagian sesuatu faktor numerik. Penukaran unit ukuran panjang merupakan salah satu kemahiran yang agak sukar dikuasai oleh murid.

### 1.1. Bukti: Masalah murid untuk menguasai kemahiran penukaran unit panjang



Gambar di atas merupakan lembaran kerja yang disiapkan oleh dua seorang murid saya pada pratikum fasa 1. Murid tersebut tidak dapat menguasai konsep asas penukaran unit panjang di antara sentimeter dan meter. Mereka hanya dapat menjawab soalan yang lebih senang sahaja.

#### OBJEKTIF

“Measurement Land” ini ingin mencapai objektif seperti berikut:

- Menjadikan satu perisian yang menarik dan seronok untuk belajar topik penukaran unit melibatkan meter dan sentimeter.
- Membantu murid belajar tentang konsep asas penukaran unit yang melibatkan meter dan sentimeter iaitu 1 meter = 100 sentimeter dan 100 sentimeter = 1 meter.
- Meningkatkan kemahiran murid dalam penukaran unit yang melibatkan meter dan sentimeter.



- Menarik minat pelajar untuk mengulangkaji topik penukaran unit panjang yang melibatkan meter dan sentimeter melalui permainan yang menarik.
- Meningkatkan minat murid-murid dalam menggunakan kemudahan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pembelajaran seharian.

## **ASPEK INOVASI**

“Measurement Land” dihasilkan bagi membantu murid untuk menguasai kemahiran penukaran unit ukuran panjang.

### **Kemahiran Penukaran Unit Ukuran Panjang**

Kemahiran penukaran unit merupakan antara salah satu kemahiran yang wajib dikuasai oleh murid-murid Sekolah Rendah di Malaysia (Ahmad Muslim Dolhan & Siti Mistima Maat, 2018). Namun begitu, sepanjang saya menjalankan pratikum fasa 1, saya mendapati bahawa ada beberapa murid saya tidak dapat menguasai kemahiran penukaran unit Panjang. Menurut Khoo dan Lay (2015), murid mengambil masa yang lama untuk menyelesaikan soalan penukaran unit panjang dan berasa bosan untuk menyelesaikan soalan penukaran unit panjang kerana kurang mahir untuk memindahkan titik perpuluhan ke kiri atau ke kanan (selepas proses pendaraban atau pembahagian) untuk memperoleh jawapan yang tepat. Selain itu, murid kebiasaannya mempunyai masalah dalam penukaran unit ukuran panjang kerana mereka tidak memahami konsep dan tidak menghafal formula. Menurut Kenneth, Linda & Elizabeth (2006), penukaran unit ialah proses yang melibatkan operasi pendaraban dan pembahagian sesuatu faktor numerik. Penukaran unit ukuran panjang merupakan salah satu kemahiran yang agak sukar dikuasai oleh murid.

### **PENGUNAAN “MEASUREMENT LAND”**

Terdapat 3 fungsi dalam aplikasi ini iaitu kalkulator, nota ringkas dan juga permainan kecil. Untuk fungsi kalkulator, pelajar dapat membuat perkiraan penukaran unit panjang di

antara setimeter (cm) dan meter (m). Murid juga boleh belajar dan membuat ulangkaji melalui nota ringkas dengan menggunakan fungsi nota yang disediakan dalam “Measurement Land”. Dalam permainan kecil, pelajar boleh menguji kebolehan mereka dengan menjawab soalan yang berkaitan dengan penukaran unit panjang dengan cara yang lebih seronok berbanding dengan pentaksiran tradisional. Guru juga boleh mentaksir tahap pengetahuan pelajar terhadap kemahiran penukaran unit panjang dengan merujuk kepada markah yang diperolehi dalam permainan kecil tersebut.

### **KELEBIHAN INOVASI**

1. Dihasilkan berdasar DSKP KSSR semakan 2017.
2. Standard Pembelajaran 6.1.1 : Murid boleh menukar unit ukuran panjang melibatkan meter dan sentimeter.
3. 3 fungsi utama: kalkulator, nota dan permainan kecil.
4. Mewujudkan pembelajaran berasaskan permainan.
5. Mesra pengguna—Dibina dengan mBlock.
6. Meningkatkan kemahiran murid dalam bidang TMK.

### **KEJAYAAN INOVASI**

Secara keseluruhannya, projek “Measurement Land” ini boleh menarik minat pelajar dalam belajar subjek Matematik. Hal ini demikian kerana permainan dan minat adalah asas pengalaman matematik pertama kanak-kanak. Selain itu, projek ini yang dibina melalui “mBlock” sangat menjimatkan kos dan boleh diakses dimana-mana tempat. Projek ini boleh dibuka melalui perisian “mBlock” atau “Scratch”. Kedua-dua platform ini boleh dimuat turun daripada laman web secara percuma. Sekiranya pengguna tidak mempunyai kedua-dua aplikasi di atas, mereka juga boleh mengakses projek tersebut dengan link yang diberikan. Ini bermakna projek ini sangat mesra pengguna kerana boleh diakses di mana-mana tempat dengan apa-apa kemudahan elektronik yang ada.

Projek ini dapat membantu pelajar yang lemah dalam penukaran unit panjang yang melibatkan meter dan sentimeter melalui cara yang senang dan seronok. Bukan itu sahaja, pengetahuan murid dalam penggunaan teknologi juga boleh dipertingkatkan apabila menggunakan projek yang dibina melalui “mBlock”. Ini mungkin akan mengcungkil (bakat) mereka untuk belajar tentang cara membina sesuatu projek. Murid-murid juga berperluang untuk mengeluarkan cadangan dan pendapat mereka sepanjang proses menggunakan perisian ini. Ini juga memberikan peluang kepada mereka untuk melatih kemahiran berkomunikasi mereka.

## **Dunia 1+1 Membantu Penambahan Yang Melibatkan Pengumpulan Semula**

LAU PONG JUNG  
PISMP MTE Jun 2017

---

### **SINOPSIS**

Operasi tambah yang merangkumi pengumpulan semula merupakan topik yang selalu mengelirukan para murid. Para pelajar juga kurang tertarik dengan pengajaran tradisional para guru. Inovasi ini mempunyai ciri berwarna-warni. Hal ini penting kerana inovasi yang berwarna-warni dapat menarik perhatian para pelajar. Tambahan pula, warna merupakan elemen terdekat dengan kanak-kanak dalam membuat pengecaman objek di sekelilingnya dan kanak-kanak sangat tertarik dengan warna.

Ciri yang kedua ialah mempunyai bunyi. Inovasi ini mempunyai bunyi dan musik yang dapat menonjolkan keadaan dalam pelbagai situasi. Hal ini juga penting agar para pelajar tidak bosan. Maka penggunaan elemen muzik adalah amat disarankan sebagai alternatif menjadikan kaedah pembelajaran dan pengajaran tidak mendatar dan membosankan pelajar.

Ciri yang seterusnya ialah mempunyai elemen pergerakan dan pengembaraan. Hal ini demikian kerana inovasi ini merangkumi pergerakan di mana para murid dapat mengawal kedudukan dan perjalanan watak. Inovasi ini yang bersifat pengembaraan kerana ia dapat menarik sifat ingin tahu para murid untuk belajar. Selain itu, inovasi ini juga mesra pengguna. Hal ini demikian kerana inovasi ini dapat dimainkan dekat komputer pada bila-bila masa dan tempat. Jika komputer tidak mempunyai perisian Scratch, pengguna boleh menggunakannya pada laman web Scratch. Inovasi juga boleh dihantar melalui *pendrive*. Inovasi ini mempunyai ciri yang amat penting iaitu belajar sambil bermain. Hal ini dapat menarik perhatian untuk mempelajari pengumpulan semula dalam operasi tambah melalui sifar permainan dalam inovasi ini.

## OBJEKTIF

1. Membantu para pelajar menjalani operasi tambah yang merangkumi pengumpulan semula.
2. Membantu para pelajar untuk belajar dalam suasana yang lebih enyeronok.
3. Membantu pelajar mengamalkan pelajaran sepanjang hayat melalui inovasi ini.

## KELEBIHAN INOVASI

Kekuatan pertama yang ketara adalah projek ini dapat menarik minat murid-murid di sekolah rendah untuk lebih menyukai pengumpulan semula dalam operasi tambah. Hal ini demikian kerana, ia direka bertemakan karton lalu animasi juga disertakan dalam projek ini. Elemen multimedia terutamanya animasi telah menjadikan proses pendidikan itu sesuatu yang menghiburkan dan menjanjikan pelbagai kemudahan yang tidak pernah terfikir oleh manusia sebelum ini serta tidak membosankan. Pada masa kini, kebanyakan murid sekolah lebih gemar untuk mempelajari sesuatu dengan menggunakan kemudahan ICT. Maka, projek ini tentu dapat menarik minat murid untuk mempelajari pengumpulan semula dalam operasi tambah.

Seterusnya, kekuatan yang lain adalah projek ini mempunyai ciri mesra pengguna yang agak tinggi. Hal ini dapat terbukti melalui dapatan yang diperolehi daripada uji lari yang telah dijalankan. Projek yang dihasilkan dapat diakses dengan cara yang lebih mudah dan tidak memerlukan tatacara yang agak rigid semasa menggunakannya. Hal ini kerana, walaupun projek ini direka cipta menggunakan perisian seperti Photoshop, powerpoint dan Scratch secara khususnya projek yang dihasilkan adalah dalam bentuk aplikasi Scratch.

Justeru itu, kekuatan yang terakhir adalah projek ini mengandungi kandungan tentang pengajaran pengumpulan semula dalam operasi tambah yang amat penting untuk bidang matematik. Projek ini membekalkan permainan, pengajaran dan kuiz untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, projek ini juga mengandungi kuiz yang boleh dijawab oleh para murid. Kuiz penting untuk para murid dan guru untuk mengetahui tahap penguasaan murid-murid.

## **KEJAYAAN INOVASI**

Saya telah menggunakan “google form” sebagai boring soal selidik saya tentang keberkesanan inovasi Dunia 1+1 ini. Soal selidik saya menunjukkan bahawa projek inovasi digital dapat diguna dengan memuaskan. Dari segi aspek teknikal, kebanyakannya memilih setuju dan amat setuju. Reka bentuk projek saya juga mendapat banyak “amat setuju” bagi elemen-elemen yang diuji. Keberkesanan juga didapati memuaskan kerana tiada yang memilih tidak setuju dan amat tidak bersetuju.

## **Aplikasi "Time Space" bagi subjek Matematik Tahun 3**

Ong Wan Fong

PISMP MTE Jun 2017

---

### **SINOPSIS**

Aplikasi *Time Space* merupakan sebuah inovasi pengajaran bagi topik masa dan waktu dalam Matematik Tahun 3. Aplikasi ini digunakan bagi menarik minat murid Tahun 3 untuk belajar Matematik dan boleh dijadikan sebagai salah satu daripada bahan bantu mengajar yang digunakan oleh guru Matematik. Inovasi ini adalah untuk membantu memudahkan murid memahami konsep penukaran masa dengan nota-nota pendek dan jelas dan juga dapat meningkatkan kemahiran murid dalam menukar masa yang melibatkan unit jam dan unit minit. Inovasi ini juga bersesuaian dengan matlamat pembelajaran yang terkini iaitu memodenkan pembelajaran. Aplikasi ini merangkumi nota dan video yang menunjukkan cara penukaran unit melibatkan jam dan minit, latihan-latihan yang memberi murid peluang untuk bercuba dan permainan yang melibatkan aras yang mudah hingga ke sukar bagi memberi murid peluang untuk mencabar diri sendiri.

### **OBJEKTIF**

Beberapa objektif telah dikenalpasi dalam pelaksanaan inovasi ini;

- i. Membantu pelajar memahami konsep penukaran masa yang melibatkan unit jam dan unit minit.
- ii. Memudahkan pelajar memahami konsep penukaran masa dengan nota-nota pendek dan jelas.
- iii. Meningkatkan kemahiran pelajar dalam menukar masa yang melibatkan unit jam dan unit minit.

### **ASPEK INOVASI**

"*Time Space*" dihasilkan bagi membantu murid yang menghadapi masalah semasa melaksanakan penukaran unit bagi waktu iaitu jam dan minit.

Antara masalah yang dihadapi ialah:

### **Kurang pemahaman terhadap konsep penukaran unit**

Hasil lembaran kerja murid menunjukkan kebanyakan murid membuat kesalahan semasa menjawab soalan penukaran unit antara jam dan minit. Hal ini disebabkan murid tidak dapat memahami konsep penukaran unit jam dan minit iaitu 1 jam bersamaan 60 minit. Keadaan ini juga berlaku mungkin disebabkan murid tidak mempunyai satu gambaran yang jelas terhadap konsep penukaran dengan hanya melalui penerangan secara verbal.

### **Penguasaan yang lemah terhadap kemahiran penukaran unit**

Mereka yang tidak dapat menjawab soalan berkaitan penukaran unit antara jam dan minit juga disebabkan penguasaan yang lemah terhadap kemahiran ini. Sekiranya murid tidak dapat memahami konsep penukaran unit ini dengan betul, maka penguasaan mereka terhadap kemahiran penukaran unit juga turut terjejas.

### **Tidak berminat terhadap pengajaran yang dilaksanakan dalam bilik darjah**

Sesetengah murid yang tidak dapat menguasai kemahiran penukaran unit jam dan masa ini juga adalah kerana mereka tidak berminat dengan cara pembelajaran yang dilaksanakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah.

Aplikasi "Time Space" ini menggunakan bahasa Inggeris, di mana ia dirancang bagi pengajaran dan pembelajaran Matematik dalam Bahasa Inggeris. Aplikasi ini mempunyai pautan kepada nota (*Note*), latihan (*Exercises*) dan Permainan (*Game*) bagi topik masa dan waktu dalam subjek Matematik Tahun 3. Nota merupakan penerangan konsep dan contoh-contoh dalam menukarkan unit masa iaitu jam dan minit. Matlamatnya adalah untuk memudahkan lagi pemahaman pelajar terhadap konsep bagi penukaran unit dalam masa. Selain itu, aplikasi ini mengandungi video-video berkaitan penukaran unit dalam masa. Video-video tersebut digunakan untuk mengukuhkan lagi kefahaman pelajar terhadap nota yang telah disediakan. Aplikasi ini juga menyediakan latihan dan permainan bagi mengukuhkan pemahaman pelajar



lagi. Tambahan pula, murid-murid dapat belajar sambil bermain dalam permainan dan dapat menunjukkan kefahaman mereka terhadap penukaran unit dalam masa. Situasi juga direka untuk menarik perhatian murid dan tumpuan mereka semasa menjawab soalan bagi mencapai tahap (*level*) terakhir.



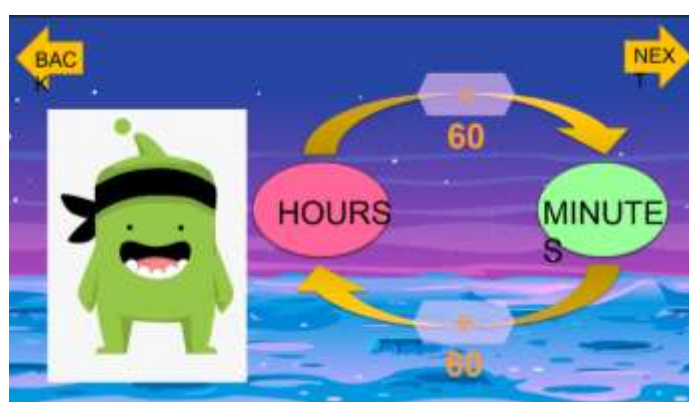
Rajah 1: Aplikasi *Time Space*

Pada penghasilan aplikasi yang pertama, *Time Space* dihasilkan tanpa elemen permainan iaitu hanya bahagian 'Nota' dan 'Latihan' sahaja dimasukkan. Selain itu, grafik bagi nota dan Latihan juga tidak lengkap dan tidak menarik. Selepas mendapat maklum balas, saya telah menukarkan dan mengubah grafik nota yang terlalu ringkas kepada yang lebih lengkap. Saya juga telah memasukkan video pendek tentang penjelasan penukaran unit dalam nota yang dihasilkan. Suara latar juga telah dibetulkan. Selepas menjani uji lari kedua, saya juga mendapat respon bahawa permainan dalam aplikasi ini boleh dipelbagaikan agar kepelbagaian permainan ini dapat meningkatkan lagi minat murid untuk belajar melalui bermain.





Rajah 2: Uji lari yang dilakukan untuk mendapatkan maklum balas



Rajah 3: Grafik yang ditambahbaik selepas maklum balas.

Inisiatif *Time Space* dapat membantu murid yang menghadapi masalah semasa menukar unit yang melibatkan jam dan minit. Ianya juga dapat mengurangkan masalah kecikiran murid dalam pembelajaran. Ini adalah kerana murid yang menghadapi masalah dalam menjawab soalan-soalan yang diberi oleh guru akan memberi tekanan kepada murid itu sendiri dan guru jika masalah ini tidak diatasi. Akhirnya, murid akan berasa bosan dan tidak akan memberi tumpuan dalam pembelajaran yang akhirnya menyebabkan kecikiran berlaku.

### KELEBIHAN INOVASI

*Time Space* telah diuji berkesan dan faedahnya terhadap murid yang tidak dapat melakukan penukaran unit bagi jam dan minit. Dalam tempoh masa sebulan, murid berkenaan telah menunjukkan kefahaman yang lebih tinggi dan boleh menjawab

soalan penukaran unit yang melibatkan jam dan minit secara bersendirian. Selepas tempoh sebulan ini, murid tidak perlu menggunakan aplikasi *Time Space* untuk belajar sebaliknya murid tersebut boleh menggunakan aplikasi ini sebagai satu tempat untuk mencabar tahap kefahaman diri terhadap kemahiran penukaran unit masa ini. Murid juga lebih yakin dan bersedia untuk menghadapi masalah harian yang berbentukkan aras tinggi.

### **KEJAYAAN INOVASI**

Inisiatif *Time Space* berjaya menyelesaikan masalah murid dan memenuhi objektif atau tujuan penghasilannya. Dengan kos yang sangat minima, penggunaan *Time Space* mampu membantu murid untuk menjawab soalan berkaitan penukaran unit masa yang melibatkan jam dan minit dengan baik. Selain itu, ia juga dapat mengurangkan masa yang diperlukan oleh guru dalam membimbing murid dalam sesi pembelajaran serta mengurangkan tekanan emosi guru dan murid.

## **ZOMBIE TIME! Membantu Masalah Matematik**

Shereen Ting Shien Lim  
PISMP MTE Jun 2017

---

### **SINOPSIS**

Pada era globalisasi ini, perkembangan teknologi telah banyak mempengaruhi bidang-bidang dalam kehidupan. Penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan menjadikan proses pembelajaran lebih berkesan dan berkualiti. Komputer dan perisian telefon pintar kini, menjadi pemudah cara menyampai maklumat dengan berkesan dan cepat. Bahan bantu mengajar (BBM) dalam bentuk digital dapat menarik minat murid-murid khususnya dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc). Kerajaan Malaysia melalui Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) menekankan bahawa penyaluran maklumat yang lebih berkesan khususnya dalam bidang Sains dan Matematik seharusnya menggunakan peralatan terkini iaitu penggunaan teknologi maklumat. Penggunaan ICT memudahkan pelajar memahami konsep, menganalisis masalah dan mencari penyelesaian. (Hyerle dan Yeager, 2007). Permainan interaktif yang menggunakan kemudahan teknologi digital dapat membantu dan memudahkan pengajaran dan pembelajaran kanak-kanak. (Nurdiyana Tasripin & Kamariah Abu Bakar, 2018). Sebuah projek inovasi digital bernama *Zombie Time!* telah dihasilkan dengan tujuan membantu murid Tahun 3 yang menghadapi masalah dalam topik pertukaran unit masa. Projek ini boleh digunakan serta diaplikasikan tanpa menggunakan internet. Dengan adanya sebuah komputer, murid boleh mengaplikasikan perisian ini di mana-mana tempat dan pada bila-bila masa.

### **OBJEKTIF**

*Zombie Time!* dihasilkan dengan objektif untuk:

- i. Meningkatkan tahap kefahaman murid Tahun 3 berkenaan perkaitan dalam masa melalui penggunaan perisian *Zombie Time!*.
- ii. Meningkatkan kemahiran murid dalam membuat pertukaran unit-unit masa dan waktu.
- iii. Menarik minat murid untuk terus berusaha dalam mata pelajaran Matematik dan berasa seronok dalam mempelajari mata pelajaran Matematik.

## ASPEK INOVASI

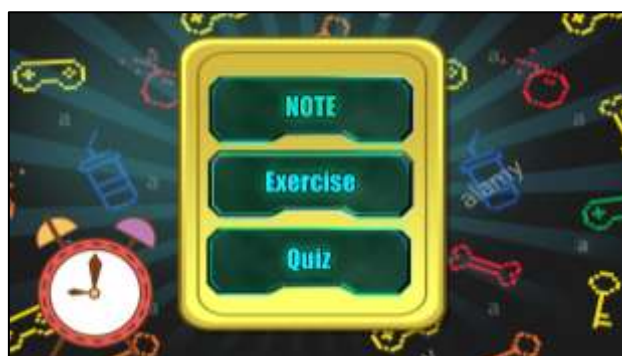
*Zombie Time!* dihasilkan bagi membantu murid Tahun 3 yang menghadapi masalah dalam topik pertukaran unit masa. Antara masalah yang dihadapi adalah murid berasa keliru apabila ditanyakan mengenai hubungan dan operasi yang sesuai digunakan semasa membuat pertukaran unit. Sesetengah murid agak lemah dalam memahami dan mengingati hubungan antara unit masa contohnya unit jam dan minit.

Inovasi digital *Zombie Time!* ini membolehkan para murid untuk mengetahui konsep penukaran unit masa dengan jelas serta mempelajari cara membuat penukaran unit masa dengan lebih senang dan pantas. Ianya terdiri daripada muka surat depan yang berwarna-warni bertujuan menarik minat para murid.



Rajah 1: Muka surat depan

Selain daripada itu, aplikasi ini juga terdiri daripada nota-nota ringkas, latihan-latihan dan kuiz dalam bentuk permainan.



Rajah 2: Menu

Berikut merupakan sedikit ilustrasi berkaitan isi kandungan dalam setiap bahagian:



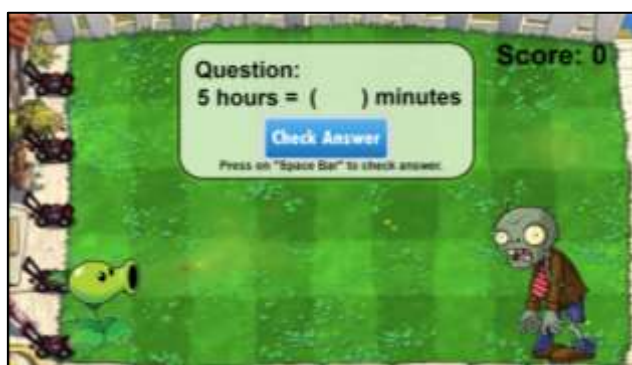
Rajah 3: Nota

Warna merupakan pengalaman visual yang amat penting bagi manusia. (Mariam Adawiah Dzulkifi & Muhammad Faiz Mustafar, 2012). Justeru, nota dihasilkan menggunakan warna yang berlainan untuk mewakili perkataan yang penting.



Rajah 4: Latihan

Latihan dibuat dalam bentuk drag and drop untuk murid melatih kemahiran membuat penukaran antara unit jam dan minit.

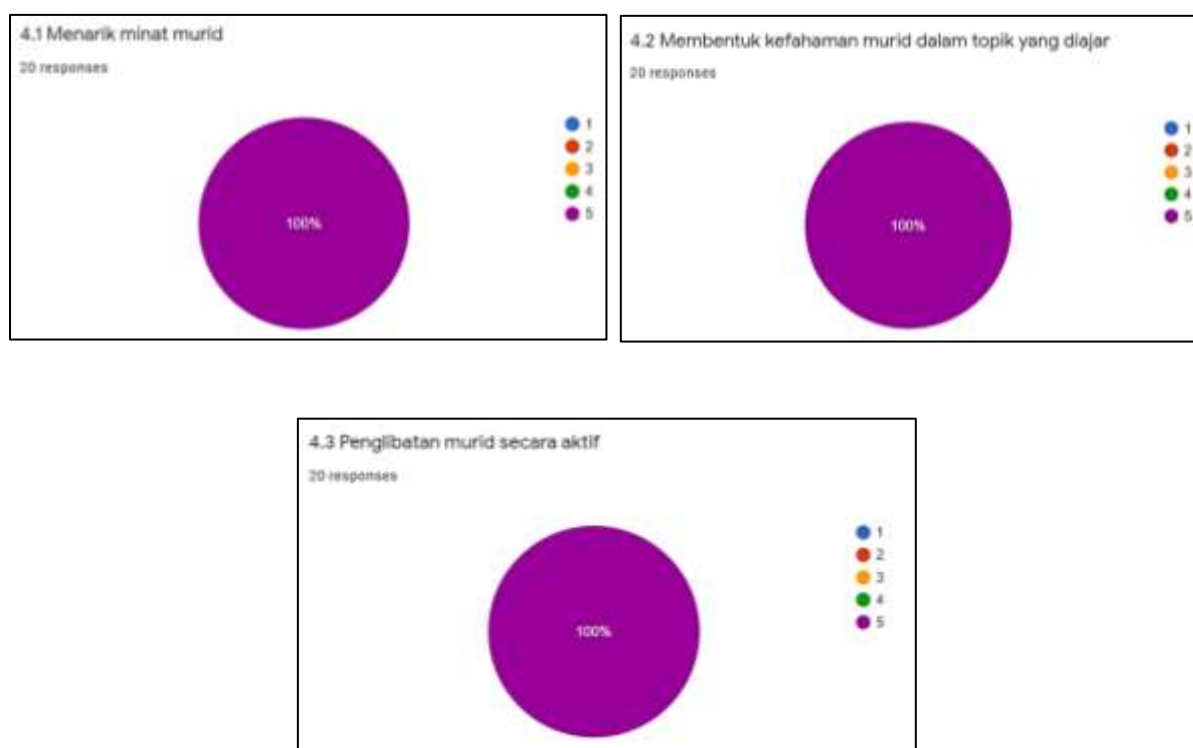


Rajah 5: Kuiz

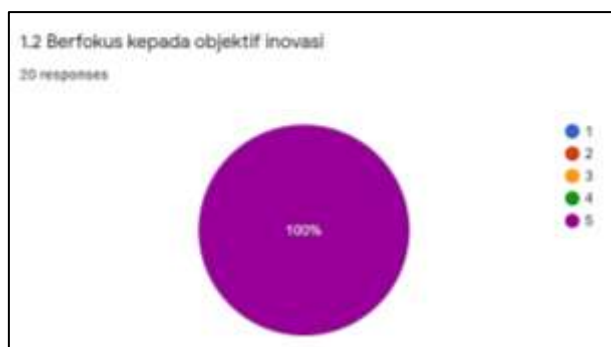
Menurut Zakiah Mohamad Ashari, Azlina Mohd. Kosnin & Yeo (2013), bermain adalah sifat semula jadi kanak-kanak. Jadi, kuiz dihasilkan dalam bentuk permainan bagi menarik minat para murid.

### KELEBIHAN INOVASI

Berdasarkan kepada data pemerhatian, soal selidik dan temu bual, majoriti responden mempunyai tahap penguasaan yang tinggi terhadap penggunaan inovasi yang telah dibina. Kebanyakan responden menunjukkan minat terhadap aplikasi *Zombie Time!* ini. Mereka amat seronok semasa menggunakan aplikasi ini. Berdasarkan kepada data soal selidik, kesemua 20 orang responden (100%) menyatakan bahawa projek ini memberi kesan yang positif terhadap para murid.



Daripada carta pai yang ditunjukkan dalam gambar rajah di atas, kesemua 20 orang responden menyatakan bahawa projek ini dapat menarik minat murid, membentuk kefahaman murid dalam topik yang diajar serta melibatkan murid dengan aktif.



Kesemua responden menyatakan bahawa isi kandungan projek yang dihasilkan adalah selaras dengan objektif yang ditetapkan.



Rajah di atas menunjukkan bilangan responden yang memberikan 5 markah bagi setiap soalan dalam soal selidik. Secara keseluruhannya, projek ini dilihat berpotensi untuk menjadikan sebuah bahan bantu mengajar yang mampu memberi kesan positif terhadap proses pengajaran dan pembelajaran.



## TIS Memperkenalkan Algoritma Lazim

Teo Wei Kiong

PISMP MTE Jun 2017

---

### SINOPSIS

Algoritma lazim adalah satu kaedah yang biasa digunakan untuk menyelesaikan masalah matematik. Algoritma tersebut juga banyak diajar dan diaplikasi oleh guru sekolah semasa sesi pengajaran dan pembelajaran terutamanya mata pelajaran Matematik. Walaupun algoritma tersebut banyak diaplikasi dalam penyelesaian soalan atau tugas yang diberikan, sebahagian pihak masih menghadapi masalah dalam algoritma tersebut. Sebagai contoh, murid keliru dalam susun atur bagi setiap digit dan tanda yang digunakan, guru perlu lukis bentuk algoritma tersebut secara berulang dan sebagainya. Demi mengatasi masalah-masalah yang telah disenaraikan sebelum ini, *Treasure in Space* (TIS) telah dihasilkan. Melalui inovasi tersebut, algoritma lazim yang kepelbagaian susun atur boleh ditunjukkan dengan gambar yang disediakan. Murid boleh membuat ulang kaji terhadap susun atur algoritma lazim tertentu. Guru juga boleh menggunakan gambar tersebut sebagai nota ringkas semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Selanjutnya, guru boleh menggunakan permainan yang disediakan dalam inovasi tersebut untuk mengkaji hasil pembelajaran murid-murid.

### OBJEKTIF

Objektif yang ingin dicapai melalui TIS adalah:

- i. Membantu murid-murid untuk mengenali susun atur setiap elemen yang diperlukan dalam algoritma bentuk lazim bagi setiap operasi.
- ii. Membantu murid-murid untuk membuat ulang kaji bagi setiap susun atur bagi algoritma lazim yang berlainan.

- iii. Mengukuhkan tahap kognitif murid-murid terhadap algoritma bentuk lazim bagi setiap operasi yang sentiasa digunakan dalam penyelesaian masalah matematik.
- iv. Memudahkan sesi pengajaran dan pembelajaran guru bagi pengenalan susun atur elemen-elemen yang terkandung dalam algoritma bentuk lazim.

## **ASPEK INOVASI**

TIS dihasilkan bertujuan membantu guru dan murid yang mempunyai kebimbangan dalam algoritma lazim. Antara kebimbangan atau masalah yang dihadapi adalah:

### **Penggunaan masa yang kurang efektif**

Masa yang diperlukan untuk mereka susun atur algoritma lazim amat panjang. Guru perlu sentiasa melukis susun atur algoritma lazim tersebut setiap operasi dan soalan. Demi membantu murid untuk menguasai pengetahuan tersebut, guru perlu bertindak secara berulang. Tindakan tersebut telah menbazirkan masa yang diperlukan untuk aktiviti yang bersesuaian.

### **Kekurangan latihan**

Guru telah menjelaskan susun atur algoritma lazim dan memberikan murid beberapa contoh sebagai rujukan. Namun, murid-murid perlu menyiapkan soalan yang diberikan tanpa menjalankan latihan yang secukupnya. Tindakan ini menyebabkan murid-murid sentiasa menjawab dengan salah terutamanya disebabkan dengan kesilapan dalam susun atur algoritma lazim. Mereka tidak diberikan peluang untuk membuat latihan awal dan bimbingan daripada guru lalu menyebabkan kesan yang buruk.

## **Kekurangan penguasaan terhadap elemen-elemen algoritma lazim**

Elemen-elemen dalam algoritma lazim mempunyai makna yang berlainan. Elemen tersebut juga dikira sebagai satu titik pemarkahan dalam ujian atau peperiksaan. Oleh sebab kecuaiian atau belum menguasai dan memahami elemen algoritma lazim, murid-murid dianggap tidak pandai dalam Matematik. Sebagai contoh dalam proses pengumpulan semula, “1” yang lebih selepas betambah 2 digit di tempat sa harus letak di bahagian atas. Sekiranya murid tidak atau lupa meletakkannya megikut format yang seharusnya, mereka dianggap tidak pandai mengira. Tempat yang letak huruf atau simbol bagi setiap operasi juga menimbulkan masalah. Contohnya, simbol tambah “+” tidak boleh terlalu dekat dengan nombor. Sekiranya terlalu dekat, nombor hasil penambahan tidak mempunyai ruang yang cukup untuk tulis lalu akan dianggap satu kesilapan.

## **TEKNIK TIS**

TIS mempunyai dua bahagian iaitu nota dan permainan. Setiap bahagian mempunyai keempat-empat operasi iaitu penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian. Dengan merangkumi operasi yang sedia ada, murid dan guru boleh memilih operasi yang diperlukan untuk tujuan mempelajari dan mengajar.

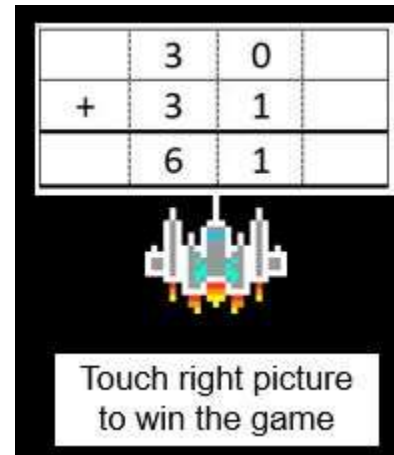
Dalam bahagian nota, nota yang diberikan telah diringkaskan dan mengemukakan titik berat yang harus perhatikan. Selain itu, nota yang disediakan adalah daripada peringkat mudah kepada peringkat susah. Murid-murid boleh memahami pengetahuan tersebut secara berperingkat. Guru juga boleh mengajar dan membimbing murid-murid dengan bermula daripada peringkat mudah supaya salah faham dapat dielakkan. Sekiranya mereka ingin membuat perbandingan antara kedua-dua peringkat algoritma lazim bagi operasi tertentu, mereka boleh klik butang balik untuk merujuk.

Dalam bahagian permainan, juga merangkumi operasi yang sepatutnya. Murid boleh mengawal kapal angkasa untuk mencari jawapan yang betul. Sekiranya mereka kalah, mereka boleh ulang lagi sehingga mendapat jawapan yang betul. Hal ini boleh memupuk sifat tidak berputus asa dalam hati murid. Tambahan pula, arahan juga disediakan untuk murid sebagai rujukan. Permainan tersebut boleh digunakan oleh guru

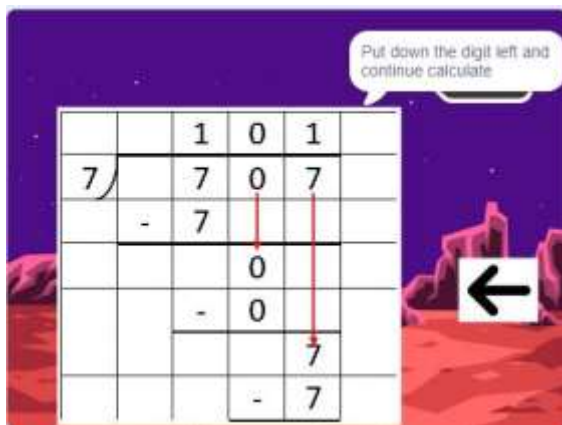
sebagai satu alat menyemak hasil pembelajaran murid-murid. Grafik dan muzik yang digunakan dalam kedua-dua bahagian juga menarik perhatian murid-murid untuk belajar. Mereka tidak akan berfikir bahawa pembelajaran adalah bosan.



Bahagian Permainan



Arahan permainan



Nota ringkas dengan penjelasan

## KELEBIHAN INOVASI

Dengan pelancaran uji lari daripada golongan guru pelatih dan murid yang berkaitan, didapati bahawa TIS mempunyai beberapa kelebihan boleh dibanggakan. Contohnya, menjimatkan kos dan masa yang diperlukan untuk mencari maklumat-maklumat yang berkaitan. Dengan kesediaan nota ringkas dalam inovasi ini, guru boleh menggunakannya secara berulang dan juga boleh dirujuk oleh murid-murid selepas sesi pengajaran dan pembelajaran di sekolah.

Selain itu, permainan yang sedia ada dalam inovasi ini juga dijadikan satu kelebihan. Permainan ini mempunyai banyak soalan yang berlainan dan merangkumi operasi-operasi yang berkaitan. Murid-murid boleh bermain permainan tersebut dan menguji secara bersendirian selepas belajar. Guru juga boleh menggunakan permainan tersebut sebagai ulang kaji untuk memastikan murid-murid telah menguasai ilmu yang dipelajari.

Tambahan pula, penggunaan elemen-elemen yang sesuai boleh menarik perhatian murid untuk menggunakannya. Muzik yang sedia ada dalam inovasi ini membekalkan satu situasi yang sesuai. Sebagai contoh, muzik dalam bahagian NOTA adalah berunsur lemah lalu boleh membantu murid untuk belajar secara fokus.

Secara rumusnya, TIS yang disediakan bukan sahaja memberi manfaat kepada murid-murid tetapi juga meringankan beban guru. Dengan kelebihan-kelebihan yang telah disenaraikan, tidak boleh dinafikan bahawa inisiatif TIS amat relevan kerana boleh menyelesaikan masalah banyak pihak.

## **KEJAYAAN INOVASI**

Dengan menginovasi dan menggabungkan elemen yang sesuai, kewujudan TIS berjaya menyelesaikan masalah yang dihadapi. Golongan guru dan murid boleh menggunakan inovasi ini pada bila-bila masa dan di mana-mana tempat. Guru boleh merujuk nota ringkas dalam inovasi ini sebagai maklumat yang akan digunakan di dalam kelas. Murid juga boleh membuat ulang kaji dengan nota ringkas dalamnya.

Inisiatif TIS juga mampu mengurangkan kebimbangan guru dan murid. TIS meringankan beban guru yang mana memerlukan masa yang panjang untuk mencari maklumat dan melukis elemen yang dikandungi dalam algoritma lazim. Murid juga belajar dalam situasi yang menarik kerana unsur bermain sambil belajar. Guru tidak perlu risau lagi bahawa murid tidak menarik perhatian terhadap kandungan yang dipelajari. Murid boleh mengelakkan kesilapan yang sentiasa lakukan sebelum ini lalu mewujudkan satu kesediaan awal bagi topik dan tajuk yang lebih susah seterusnya.

## ONE PIECE

TiE Tzer Loong  
PISMP MTE Jun 2017

---

### SINOPSIS

Melalui inovasi yang diperkenalkan ini, murid Tahun 2 dapat memahami konsep pecahan setara dengan mudah dan cepat. Mereka juga mampu menyelesaikan soalan Matematik yang berkaitan pecahan setara dalam masa yang singkat.

### OBJEKTIF

Inovasi “One Piece” bertujuan meningkatkan minat murid Tahun 2 untuk mempelajari topik pecahan Matematik, meningkatkan tahap kefahaman murid Tahun 2 tentang konsep pecahan setara, memperkembangkan kemahiran berfikir dan membuat keputusan dalam kalangan murid Tahun 2 dan mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih menyeronokkan.

### ASPEK INOVASI

“*One Piece*” dibina berdasarkan konsep elemen TMK yang merupakan salah satu Elemen Nilai Tambah dalam KSSR. Inovasi ini mengandungi tiga bahagian utama iaitu “Knowledge”, “Skill Test” dan “Adventure”. Bahagian pertama ialah “Knowledge”. Bahagian ini akan menerangkan konsep pecahan kepada pengguna. Pengajaran ini akan dilakukan dalam bentuk beberapa filem pendek. Bahagian kedua ialah “Skill Test”. Bahagian ini boleh dikira sebagai latihan ataupun kuiz. Bahagian ini terdiri daripada 5 soalan objektif. Pengguna boleh menguji kefahaman mereka tentang konsep pecahan setelah melalui bahagian pertama. Bahagian terakhir ialah “Adventure”. Bahagian ini terdiri daripada dua permainan komputer yang mencabar iaitu “*Guess My Names*” dan “*Catch The Gold*”. Murid perlu menang dalam permainan “*Guess My Names*” terlebih dahulu sebelum mencuba permainan komputer “*Catch The Gold*”. Selain itu, kaedah

yang diaplikasi dalam “*One Piece*” adalah berdasarkan kaedah PAK21 iaitu Pembelajaran Akses Sendiri dan Teknik Belajar Sambil Bermain dalam TMK.

## **TEKNIK INOVASI**

Urutan-urutan menggunakan inovasi ini bermula dari bahagian “Knowledge”, “Skill Test” dan akhirnya “Adventure”.

1. Di bahagian “Knowledge”, ia akan menerangkan konsep pecahan setara dan cara sebutan sesuatu pecahan wajar. Pengajaran ini dijalankan melalui filem pendek.
2. Di bahagian “Skill Test”, ia akan menguji kefahaman seseorang murid tentang kefahaman konsep pecahan setara.
3. Di bahagian “Adventure”, murid dapat menjalankan latihan pengukuhan tentang konsep pecahan setara melalui dua permainan komputer yang menarik.

## **KELEBIHAN INOVASI**

Melalui penggunaan “*One Piece*” ini, Murid Tahun 2 boleh mendapat gambaran yang jelas tentang konsep pecahan yang abstrak dan meningkatkan minat murid Tahun 2 dalam mempelajari topik pecahan. Salah satu kelebihan menggunakan multimedia adalah untuk menyampaikan maklumat secara cepat dan berkesan kepada semua pelajar dan menarik perhatian mereka untuk belajar. Selain itu, Health (2007) menyatakan bahawa walaupun maklumat penulisan adalah sama dengan maklumat gambaran, tetapi cara penyampaian maklumat gambar melalui multimedia seperti “Power Point” adalah lebih efektif dalam meningkatkan proses pembelajaran murid.

Selain itu, penggunaan “*One Piece*” juga dapat meningkatkan kepantasan murid Tahun 2 dalam pemikiran strategik dan penyelesaian masalah. Ia juga dapat meningkatkan kemahiran kognitif, kemahiran ruang dan fizikal serta kemahiran ICT seseorang murid. Hal ini demikian kerana pendedahan awal kanak-kanak kepada ICT dan teknologi digital dapat membina pemikiran kritikal, meningkatkan kreativiti,

meneroka pelbagai bidang, mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran dalam situasi, di samping meningkatkan minat dan perhatian. Banyak konsep asas dalam pembelajaran boleh disampaikan dengan berkesan melalui program pengajaran dan pembelajaran menggunakan komputer multimedia.



## **FRACTION CAT KINGDOM MEMBANTU PENGAJARAN PECAHAN SETARA**

TIONG SIEW LANG  
PISMP MTE Jun 2017

---

### **SINOPSIS**

Pecahan setara merupakan satu subtopik dalam subjek matematik yang sering mengelirukan murid tahun 3 yang mempelajari topik pecahan. Menurut Mack(1998), kesalahan umum yang sering dilakukan dalam topik pecahan ialah “pecahan setara”. Murid mengalami banyak masalah semasa mempelajari konsep pecahan setara adalah kerana pecahan sangat abstrak. Konsep pecahan setara didapati merupakan konsep yang amat penting dalam tajuk pecahan untuk memastikan murid dapat mendalami topik tersebut dengan lebih baik dan lancar. Jika murid tidak dapat menguasai konsep pecahan setara maka mereka juga tidak dapat menguasai operasi asas bagi tajuk pecahan. Oleh itu, satu inovasi digital telah dikaji dan dihasilkan untuk membantu dalam pengajaran dan pembelajaran pecahan. Projek inovasi digital tersebut juga telah diperkenalkan kepada 20 orang guru pelatih di IPG kampus Batu Lintang untuk uji lari pertama dan 20 orang guru pelatih yang lain untuk uji lari kedua. Hasil daripada intervensi tersebut telah menunjukkan bahawa projek tersebut amat sesuai untuk murid tahun 3 dalam pembelajaran konsep pecahan setara dan juga membantu guru dalam pengajaran topik tersebut. Projek tersebut memang dapat membantu murid belajar sendiri dengan seronok dan berkesan.

### **OBJEKTIF**

Projek inovasi digital *Fraction Cat Kingdom* dihasilkan dengan objektif untuk :

- Meningkatkan minat belajar murid dalam pembelajaran tajuk pecahan melalui inovasi digital.
- Membolehkan murid belajar secara permainan.
- Membantu murid tahun 3 menguasai konsep pecahan setara.

## ASPEK INOVASI

*Fraction Cat Kingdom* dihasilkan bagi membantu murid yang menghadapi masalah berkenaan dengan konsep pecahan setara. Antara masalah yang dihadapi adalah:

### **Kurang minat untuk belajar pecahan**

Murid kurang berminat untuk mempelajari matematik kerana menganggap matematik merupakan sesuatu subjek yang abstrak dan penuh dengan angka sahaja. Matematik merupakan satu subjek yang sangat abstrak kepada mereka. Oleh itu, mereka kurang berminat untuk belajar matematik. Mereka kurang berminat dan juga kurang keyakinan diri untuk memahami konsep pecahan setara. Pengajaran guru yang berorientasikan guru juga merupakan satu faktor yang menyebabkan murid kurang berminat dengan pembelajaran pecahan.

### **Tidak dapat menguasai konsep pecahan**

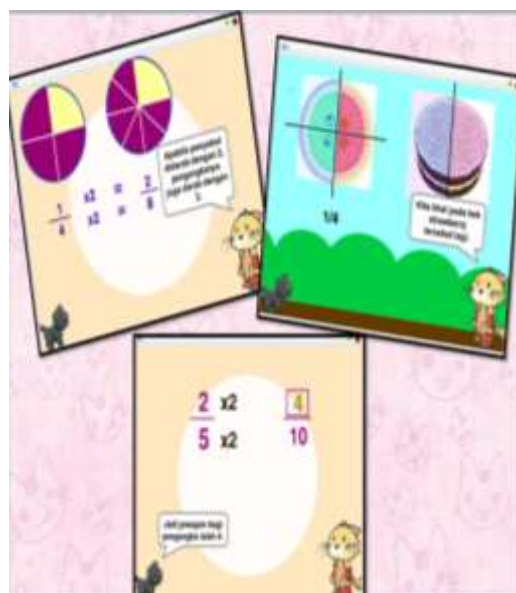
Pecahan setara merupakan satu konsep yang agak abstrak kepada murid sekolah rendah. Mereka akan menghadapi kesukaran untuk mengaitkan kesamaan antara dua pecahan yang berbeza penyebut dan pengangka dalam pecahan. Mereka juga tidak dapat mengaitkan dua pizza yang mempunyai pecahan setara apabila dua pizza tersebut dipotong dengan bilangan kepingan yang berbeza. Jika murid tidak menumpukan perhatian untuk mendengar pengajaran guru dalam kelas, maka mereka akan lebih sukar untuk menguasai konsep pecahan setara.

Dengan ini, inovasi digital *Fraction Cat Kingdom* direka untuk membantu murid tahun 3 menguasai konsep pecahan setara dan juga meningkatkan minat mereka untuk belajar konsep pecahan setara. Inovasi digital tersebut direka dengan menggunakan *Scratch* dan produk tersebut membolehkan murid belajar sendiri atau bawah bimbingan orang lain. Pembelajaran dengan menggunakan perisian digital dapat menarik minat murid untuk belajar. Selain itu, terdapat pelbagai jenis nota, permainan, kuiz dan latihan yang berseronok yang berkaitan dengan konsep pecahan setara telah direka dalam *Fraction Cat Kingdom* untuk menzahirkan satu suasana pembelajaran yang seronok kepada murid. Dengan ini, murid akan menyerap konsep pecahan setara dengan mudah sekali dan juga lebih aktif untuk pembelajaran sendiri.

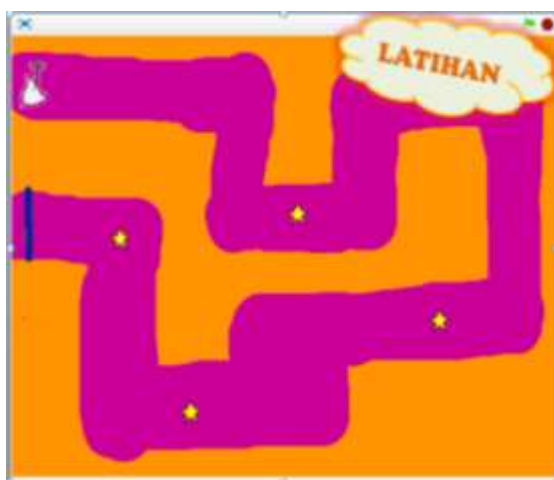
Dalam inovasi tersebut, pelbagai grafik, warna yang menarik, nota ringkas, alat belajar seperti paint 3D, latar muzik yang sesuai telah diatur untuk menjadikan projek tersebut lebih sesuai dan mendorong murid untuk belajar. Projek tersebut juga amat mesra pengguna. Projek tersebut membolehkan murid belajar di luar talian. Ini amat membantu murid luar bandar yang tidak dapat mencapai WIFI untuk belajar dengan menggunakan *Fraction Cat Kingdom*. Perkataan dalam projek tersebut juga jelas, ringkas dan mudah difahami dan dikendalikan oleh murid supaya mereka dapat menggunakannya bila-bila masa tanpa bantuan orang lain.



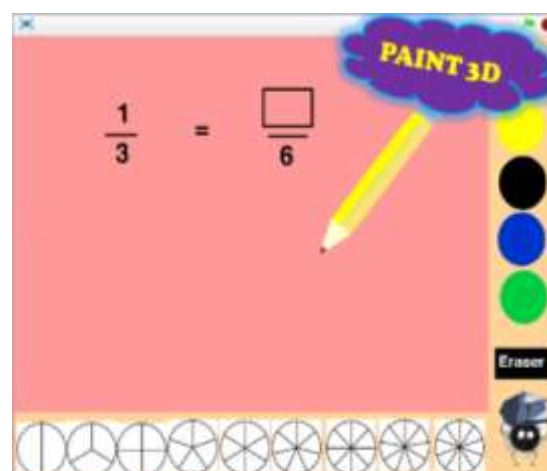
Nota ringkas



Penggunaan grafik



Latihan



Alat belajar (paint 3D)

## **KELEBIHAN INOVASI**

Selepas projek tersebut dihasilkan, projek ini telah diuji keberkesanannya dengan dua kali uji lari dengan 40 orang guru pelatih di IPGKBL. Dalam laporan dua kali uji lari tersebut, projek tersebut telah diberi maklum balas yang amat baik dan diberi komen amat sesuai untuk membantu murid tahun 3 dalam mempelajari konsep pecahan setara. Bukan itu sahaja, guru pelatih juga mengatakan bahawa projek tersebut mampu membantu mereka dalam pengajaran mereka di sekolah.

Projek tersebut mendapat sambutan yang baik daripada pengguna adalah kerana kebanyakan konsep pecahan dalam projek tersebut dijelaskan dengan grafik dan cerita. Latihan juga disediakan dalam bentuk permainan dan murid haruslah membantu watak tersebut melepasi semua halangan yang direka. Murid juga belajar konsep pecahan sambil membaca cerita yang disediakan dalam projek tersebut. Dengan ini, murid tidak berasa bosan untuk belajar dan dapat menguasai konsep pecahan setara dengan mudah sekali.

## **KEJAYAAN INOVASI**

Inisiatif projek tersebut berjaya menyelesaikan masalah murid dan memenuhi objektif atau tujuan penghasilannya. Perekaan dan penggunaan projek tersebut juga tidak memerlukan kos dan mampu membantu murid berjaya dengan berkesan dan seoronom. Hal ini secara tidak langsung juga mengurangkan tekanan emosi guru dan murid. Projek tersebut juga dapat meningkatkan minat murid untuk belajar matematik kerana apabila mereka menguasai konsep pecahan setara dengan mudah, maka keyakinan diri mereka juga dapat ditingkatkan.