

**PENGUNAAN KAEDAH PERMAINAN *TouchME* UNTUK MEMBANTU
MURID MENGUASAI KEMAHIRAN MENGENALPASTI CIRI-CIRI DAN
TINGKAH LAKU KHAS HAIWAN UNTUK MELINDUNGI DIRI
DARIPADA MUSUH DALAM MATA PELAJARAN
SAINS TAHUN LIMA**

Sim Wei Lin

*Sekolah Jenis Kebangsaan Cina Stampin, Kuching
simwl2012@gmail.com*

Dr. Kho Siaw Hui

*Pejabat Pendidikan Daerah Kuching
khokylin@gmail.com*

ABSTRAK

Murid menghadapi masalah mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Kajian tindakan ini dijalankan untuk melihat keberkesanan kaedah permainan TouchME dalam proses pembelajaran dan pengajaran mata pelajaran Sains. Fokus utama kajian ini adalah untuk mengatasi isu pembelajaran di mana murid sukar mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan yang digunakan untuk melindungi diri daripada musuh. Kajian ini menggunakan model kajian tindakan yang dikemukakan oleh Kemmis dan McTaggart, melibatkan dua kitaran pelaksanaan. Sasaran kajian terdiri daripada 13 orang murid Tahun 5 dari Sekolah Jenis Kebangsaan Cina Stampin, Kuching. 13 orang murid terpilih kerana mereka gagal menjawab soalan lembaran kerja semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Pelaksanaan kajian ini melibatkan pemerhatian terhadap respon murid semasa penggunaan permainan TouchME. Berdasarkan pemerhatian, didapati bahawa murid kelihatan seronok dan terlibat secara aktif semasa bermain permainan TouchME. Reaksi positif murid terhadap permainan ini memberikan indikasi bahawa kaedah ini berkesan dalam meningkatkan minat dan motivasi mereka terhadap pelajaran. Selain pemerhatian, penilaian keberkesanan permainan TouchME turut dilakukan melalui perbandingan skor ujian sebelum dan selepas intervensi. Hasil analisis menunjukkan bahawa semua murid mencatat peningkatan skor dalam topik Kemandirian Spesies Haiwan. Peningkatan ini menunjukkan bahawa objektif kajian tindakan telah tercapai, di mana intervensi yang diberikan berjaya meningkatkan pemahaman dan pengetahuan murid mengenai topik tersebut. Sebagai kesimpulannya, kajian ini menunjukkan bahawa integrasi teknologi dalam pengajaran boleh memberikan impak positif terhadap pembelajaran murid dan meningkatkan keberkesanan proses pengajaran.

Kata kunci: Gamifikasi, pembelajaran digital, kajian tindakan, sains sekolah rendah

PENGENALAN

Dalam konteks pembangunan negara, generasi fasih digital ini amat diperlukan sebagai persediaan negara menghadapi perubahan dunia teknologi dan digital (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024). Digitalisasi hadir sebagai penyempurnaan dalam mencapai objektif dan tujuan pendidikan. Teknologi berperanan sebagai penyelesaian terhadap cabaran dan kekurangan dalam bidang pendidikan, sambil membantu meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran dalam landskap pendidikan masa kini.

Salah satu misi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) adalah untuk meluaskan penggunaan teknologi digital dalam ekosistem sekolah, termasuk dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Effendi & Wahidy, 2019). Penggunaan teknologi digital ini adalah sebahagian daripada usaha untuk memodenkan sistem pendidikan dan memastikan ia relevan dengan perkembangan zaman. Teknologi digital dapat menyediakan persekitaran pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, sekaligus meningkatkan keterlibatan murid dalam pembelajaran (Saidin et al., 2023).

Pendidik yang mahir dalam dunia digital perlu menyedari peranan mereka sebagai pendidik di era baharu masa kini. Ini termasuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Para pendidik perlu mengembangkan kemahiran digital mereka sendiri dan sentiasa mengikuti perkembangan teknologi terkini. Mereka juga harus menggunakan teknologi sebagai alat untuk memperkayakan pengalaman pembelajaran murid dan memudahkan pembelajaran yang lebih berpusatkan murid (Sari, 2023). Para pendidik juga perlu memastikan bahawa murid dapat menggunakan peranti digital dengan mahir dan bertanggungjawab. Ini termasuk memberikan panduan kepada murid tentang penggunaan teknologi yang selamat dan beretika, serta memupuk literasi digital yang kritikal. Sesuai dengan keperluan generasi Alfa yang sangat terdedah kepada teknologi sejak usia muda, guru perlu memastikan bahawa pembelajaran digital tidak hanya memberi manfaat dalam konteks akademik tetapi juga dalam perkembangan kemahiran hidup murid (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024).

Kurikulum Sains bagi sekolah rendah bertujuan untuk menanam minat murid terhadap Sains dan Teknologi serta menyediakan asas pengetahuan dan kemahiran dalam bidang sains dan teknologi. Mata pelajaran Sains merupakan satu daripada subjek teras yang dipelajari oleh semua murid dari Tahun 1 hingga Tahun 6. Kebolehan murid dalam memahami konsep-konsep sains adalah sangat penting untuk memastikan bahawa mereka tidak mengalami kekeliruan dalam topik-topik sains yang telah dipelajari. Namun, cabaran yang dihadapi dalam pendidikan Sains termasuk kesukaran murid untuk mengingat semula konsep atau fakta yang dibelajari adalah disebabkan mereka tidak memahami konsep dan timbul kekeliruan semasa proses pengajaran dan pembelajaran berlaku. Kaedah-kaedah untuk

membantu murid dalam keupayaan daya ingatan menerusi aktiviti-aktiviti pembelajaran yang menarik minat murid memainkan peranan penting dalam menentukan prestasi akademik.

Seramai 13 orang murid di kelas tahun 5A3 Sekolah Jenis Kebangsaan Cina (SJKC) Stampin lemah dalam topik Kemandirian Spesies Haiwan dalam Sains Tahun 5. Secara lebih spesifik, mereka menghadapi masalah mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Kemahiran ini adalah seperti tertakluk dalam DSKP Sains Standard Pembelajaran 3.1.2: Menjelas dengan contoh ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Dalam Standard Pembelajaran ini, menerusi Pentaksiran Bilik Darjah (PBD), murid dapat mencapai sekurang-kurangnya tahap penguasaan tiga iaitu menjelas dengan contoh ciri dan tingkah laku khas haiwan bagi memastikan kemandirian spesiesnya.

Refleksi sendiri terhadap pembelajaran murid di bilik darjah menunjukkan bahawa murid-murid saya kurang pendedahan terhadap ciri-ciri dan tingkah laku haiwan. Pengalaman mengajar topik "Haiwan Melindungi Diri daripada Musuh" dalam mata pelajaran Sains Tahun 5 telah membuka ruang untuk saya menilai keberkesanan pendekatan pengajaran yang digunakan. Pemerhatian terhadap tindak balas murid dalam kelas dan hasil kerja yang dikumpul menunjukkan bahawa sebahagian besar murid tidak dapat memahami atau membezakan antara ciri-ciri fizikal dan tingkah laku khas haiwan dalam konteks perlindungan diri. Ini merupakan petunjuk awal bahawa berlaku masalah pembelajaran yang kritikal dalam topik ini.

Dapatan ini juga disokong oleh Tam dan Sharaai (2012) yang menyatakan bahawa kelemahan dalam penyampaian kandungan berkaitan haiwan dalam pembelajaran Sains menyebabkan murid gagal mengaitkan tingkah laku haiwan dengan fungsi perlindungan diri. Saya mengakui bahawa pendekatan konvensional berpusatkan guru yang saya gunakan, seperti pembacaan buku teks dan pengisian lembaran kerja, kurang memberi kesan dan gagal mencetuskan keterlibatan aktif murid. Akibatnya, murid menunjukkan kurang motivasi, kefahaman yang cetek, dan tidak mampu menjawab soalan secara bermakna, walaupun selepas pengajaran dilakukan.

Kajian oleh Ngu (2012) juga menunjukkan bahawa tanpa penggunaan alat bantu visual atau pendekatan teknologi, murid cenderung hilang tumpuan dan kurang memahami isi kandungan yang abstrak. Ini dapat dilihat secara nyata apabila saya mendapati murid sukar membayangkan maksud 'menyamar' atau 'bercangkerang' apabila hanya diterangkan secara lisan atau ditunjukkan melalui gambar statik dalam buku teks. Secara keseluruhan, hasil pemerhatian saya mendapati bahawa tahap penglibatan murid rendah, mereka kurang bertanya soalan, tidak memberi respons semasa

perbincangan, dan tidak mampu menyiapkan tugas yang berkaitan dengan baik.

Selain itu, saya dapati bahawa murid keliru antara ciri fizikal dan tingkah laku. Contohnya, ada murid yang menulis “bertelur” sebagai ciri perlindungan diri. Murid juga sukar mengaitkan konsep dengan haiwan sebenar. Contohnya, tidak tahu bahawa sesumpah menggunakan cara menyamar untuk bersembunyi. Di samping itu, murid turut menunjukkan persepsi bahawa haiwan hanya lari untuk menyelamatkan diri, tanpa memahami strategi khusus haiwan tertentu.

Refleksi ini membawa saya kepada kesedaran bahawa pengajaran saya memerlukan pendekatan yang lebih kontekstual, visual dan interaktif, agar murid dapat memahami dan mengaplikasikan pengetahuan tentang tingkah laku haiwan dalam situasi yang lebih nyata.

Melalui refleksi ini, saya menyedari keperluan untuk menerapkan aktiviti visual dan berbentuk pengalaman seperti tontonan video, gambar interaktif dan aktiviti simulasi. Saya juga menyediakan aktiviti permainan interaktif berdasarkan fungsi perlindungan untuk meningkatkan kefahaman dan penglibatan murid. Selepas itu, saya mengumpul data sokongan seperti hasil kerja murid, pemerhatian kelas, dan maklum balas murid sebagai asas untuk menilai keberkesanan strategi yang digunakan.

Objektif kajian tindakan ini adalah:

- a. Mengkaji keberkesanan penggunaan kaedah permainan *TouchME* dalam meningkatkan tahap penguasaan murid terhadap topik Kemandirian Spesies Haiwan.
- b. Meningkatkan pemahaman dan kemahiran murid dalam mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh.

KAJIAN LITERATUR

Teori Konstruktivisme

Teori Konstruktivisme merupakan asas kepada pembinaan intervensi dalam kajian ini. Teori ini menekankan bahawa minda murid bukannya kosong, malah minda murid terdiri daripada pelbagai pengetahuan sedia ada dalam bentuk skemata iaitu rangkaian memori (Ramesh et al. 2020). Mengikut teori ini, idea-idea baharu wujud selepas pertumbuhan kognitif dan pembelajaran diberikan, murid boleh membina sendiri pengetahuan atau konsep secara aktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sedia ada. Dalam proses ini, murid akan menyesuaikan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan sedia ada untuk membina pengetahuan baharu. Oleh yang demikian, pengalaman pembelajaran murid mestilah dirancang supaya

bermula daripada pengetahuan sedia ada murid. Guru perlu prihatin tentang pengetahuan sedia ada murid iaitu murid sudah tahu ciri-ciri haiwan sebelum ini supaya pengetahuan baharu iaitu haiwan melindungi diri daripada musuh dengan ciri-ciri dan tingkah laku khas yang ada pada haiwan dibentuk dalam minda murid secara aktif melalui aktiviti pembelajaran yang disediakan oleh guru. Pengetahuan baharu diperkukuhkan dan diingat oleh murid dalam jangka masa yang panjang.

Teori Pengajaran Gamifikasi

Salah satu kaedah pembelajaran yang menarik adalah melalui gamifikasi, iaitu penggunaan elemen permainan dalam pembelajaran yang semakin kerap dipraktikkan pada masa kini. Pendekatan gamifikasi ini dapat meningkatkan minat serta penglibatan murid dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (Fang et al., 2022).

Teori Pengajaran Gamifikasi adalah satu pendekatan pedagogi yang menggabungkan elemen-elemen permainan ke dalam konteks pembelajaran formal dengan tujuan meningkatkan motivasi, keterlibatan dan pemahaman murid terhadap kandungan pembelajaran (Landers & Landers, 2014). Pendekatan ini bukan sekadar menambah unsur permainan secara rawak, tetapi dirancang berdasarkan teori psikologi pendidikan yang kukuh, iaitu:

Teori Motivasi Kendiri (Self-Determination Theory – SDT)

Teori ini diperkenalkan oleh Deci dan Ryan (1985), dan menyatakan bahawa motivasi intrinsik boleh digalakkan melalui pemenuhan tiga keperluan psikologi asas, iaitu:

- Autonomi (pilihan dan kawalan sendiri)
- Kompetensi (perasaan mampu dan berjaya)
- Keterhubungan (hubungan sosial dan kolaborasi)

Dalam konteks gamifikasi, apabila murid dibenarkan memilih watak permainan, menerima maklum balas segera, serta bekerja dalam pasukan untuk menyelesaikan cabaran, keperluan psikologi ini dapat dipenuhi. Hasilnya, murid lebih terdorong untuk belajar secara mendalam dan sukarela.

Teori Flow (Flow Theory – Csikszentmihalyi, 1990)

Teori ini menjelaskan bagaimana seseorang boleh berada dalam keadaan fokus tinggi, terlibat sepenuhnya, dan seronok belajar, apabila cabaran pembelajaran seimbang dengan keupayaan murid, matlamat pembelajaran jelas serta maklum balas segera disediakan.

Gamifikasi menyokong teori ini dengan menyediakan cabaran yang berperingkat, sistem mata atau ganjaran, serta pengalaman pembelajaran yang memberi makna. Ini membantu murid kekal fokus dan bermotivasi sepanjang proses pembelajaran.

Teori Pembelajaran Konstruktivisme

Menurut Piaget dan Vygotsky, murid membina pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan persekitaran. Gamifikasi, melalui aktiviti berasaskan masalah, permainan simulasi dan cabaran kolaboratif, membolehkan murid terlibat aktif dalam pembelajaran, membina makna secara sendiri atau social dan meningkatkan pemahaman melalui penerokaan dan refleksi.

Sebagai kesimpulannya, gabungan ketiga-tiga teori ini mewujudkan asas kukuh kepada pendekatan gamifikasi dalam bilik darjah. Melalui perancangan yang teliti, guru dapat memanfaatkan potensi gamifikasi bukan sahaja untuk menarik minat murid, tetapi juga untuk menyokong perkembangan kognitif dan afektif mereka secara menyeluruh.

Dalam konteks kajian tindakan ini, gamifikasi digunakan untuk membantu murid memahami ciri-ciri dan tingkah laku haiwan dalam melindungi diri, dengan mewujudkan aktiviti yang mencabar, menyeronokkan dan memberi ganjaran pembelajaran. Pendekatan ini dijangka dapat mengatasi isu kurang motivasi, tahap penglibatan yang rendah dan kefahaman yang lemah dalam kalangan murid Tahun 5.

Kajian-kajian Lepas

Pelbagai kajian terdahulu mengenai gamifikasi telah dijalankan oleh para penyelidik, menunjukkan potensi besar pendekatan ini dalam konteks pendidikan. Penggunaan bahan gamifikasi dalam pengajaran dan pembelajaran mampu menarik minat murid serta meningkatkan prestasi akademik mereka. Chee et al. (2020) mendapati bahawa elemen permainan seperti ganjaran, cabaran, dan persaingan dapat memotivasi murid untuk lebih aktif dan bersemangat dalam pembelajaran. Sementara itu, Kitikiedizah dan Maimun (2022) menunjukkan bahawa gamifikasi bukan sahaja meningkatkan minat tetapi juga membantu dalam mengekalkan perhatian murid terhadap topik yang diajarkan.

Kajian oleh Lau (2012) menunjukkan bahawa pendekatan gamifikasi mampu meningkatkan pencapaian murid dalam mata pelajaran Sains dengan ketara. Gamifikasi menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan menyeronokkan, sekaligus membantu murid memahami konsep yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dan intuitif. Elemen permainan seperti ganjaran, cabaran berperingkat, dan maklum balas segera memberi peluang kepada murid

untuk belajar secara aktif serta membina kefahaman melalui pengalaman yang bermakna.

Dapatan ini diperkuatkan lagi oleh kajian Ali et al. (2021), yang mendapati bahawa penggunaan gamifikasi dalam bilik darjah bukan sahaja meningkatkan tahap penglibatan murid, malah memberi impak positif terhadap skor pencapaian akademik mereka. Murid yang belajar melalui pendekatan gamifikasi menunjukkan tahap pemahaman yang lebih mendalam berbanding mereka yang diajar melalui kaedah tradisional berpusatkan guru.

Secara keseluruhannya, kajian-kajian lepas ini membuktikan bahawa gamifikasi bukan sekadar menarik minat murid, tetapi juga berupaya menyokong pencapaian pembelajaran yang lebih tinggi. Ini amat relevan dengan isu pembelajaran yang dikenal pasti dalam kajian ini, iaitu kelemahan murid dalam memahami konsep ciri-ciri dan tingkah laku haiwan untuk melindungi diri, yang bersifat abstrak dan sukar difahami melalui pengajaran konvensional. Oleh itu, penerapan gamifikasi berpotensi besar untuk meningkatkan kefahaman dan pencapaian murid dalam topik ini melalui pengalaman pembelajaran yang lebih menyeronokkan, aktif dan bersifat sendiri.

METODOLOGI KAJIAN

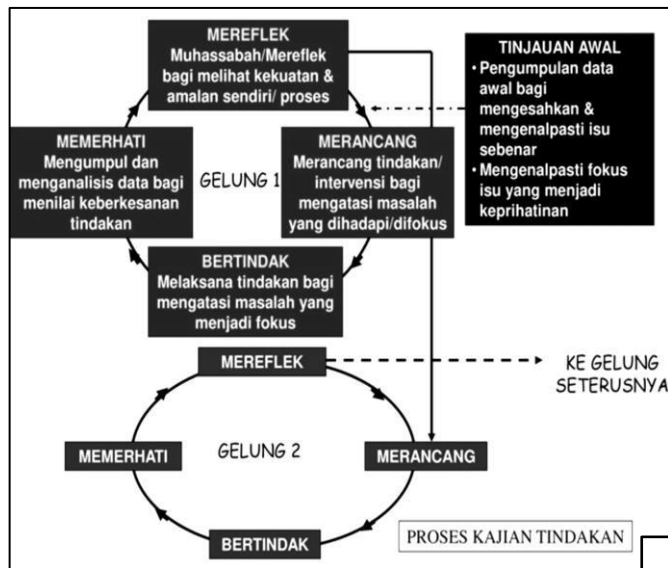
Kajian ini memberi tumpuan kepada murid-murid yang menghadapi masalah mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Fokus kajian tindakan ini adalah dalam topik Kemandirian Spesies Haiwan: Perlindungan Diri Haiwan bagi mata pelajaran Sains Tahun 5.

Model Kajian Tindakan Kemmis dan McTaggart dipilih untuk menjalankan kajian. Lokasi kajian ialah SJK(C) Stampin. Peserta kajian adalah seramai 13 orang murid tahun lima. Semasa menjalankan pengajaran dan pembelajaran topik Kemandirian Spesies Haiwan, didapati 13 orang murid daripada 38 orang murid mendapat markah kurang daripada 70. Oleh itu, mereka dipilih sebagai responden kajian ini. Data sokongan seperti hasil kerja murid, pemerhatian kelas, dan maklum balas murid dikumpul sebagai asas untuk menilai keberkesanan strategi yang digunakan.

Kajian tindakan yang dilaksanakan ini menggunakan model kajian tindakan Kemmis dan McTaggart (1988). Model Kajian Tindakan Kemmis dan McTaggart terdiri daripada empat fasa penting iaitu perancangan, tindakan, pemerhatian dan refleksi. Dapatan daripada kitaran pertama dikaji dan digunakan untuk merancang kitaran kedua. Oleh itu, kajian tindakan ini tidak dihentikan dengan satu kitaran sahaja malah tindakan boleh diulangi dengan

langkah penambahbaikan secara berterusan untuk mencapai kualiti amalan pembelajaran dan pengajaran.

Rajah 1: Model Kemmis dan Mc Taggart (1988) yang digunakan Dalam Proses Kajian



Kajian tindakan ini dijalankan mengikut satu langkah yang sistematik iaitu bermula dengan pemerhatian, refleksi, perancangan, tindakan, pemerhatian semula dan refleksi semula. Pemerhatian telah dijalankan ke atas 38 orang murid kelas 5A3 dari SJKC Stampin dalam mata pelajaran Sains (aliran Cina) berkaitan topik Kemandirian Spesies Haiwan. Pemerhatian dilakukan semasa aktiviti pengajaran dan pembelajaran dijalankan serta melalui semakan latihan dalam lembaran kerja yang diberikan. Melalui hasil pemerhatian ini, saya mendapati seramai 13 orang murid gagal mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada ancaman musuh. Pemerhatian ini dijalankan selama seminggu dengan dua kali sesi perjumpaan di dalam kelas. Kumpulan sasaran dalam kajian tindakan ini ialah 13 orang murid.

Fasa perancangan kajian ini termasuk langkah-langkah berikut:

1. Pengenalpastian Objektif: Objektif kajian ditetapkan iaitu untuk mengkaji kesan penggunaan permainan *TouchME* dalam meningkatkan tahap penguasaan murid.
2. Penentuan Sampel: Menentukan murid-murid yang terlibat dalam kajian ini berdasarkan kriteria tertentu seperti tahap penguasaan yang rendah. Oleh itu, murid yang terlibat ialah 13 orang murid Tahun 5.

3. Merancang Aktiviti: Merancang dan menyediakan bahan latihan yang menggunakan permainan *TouchME*.

Jadual 1: Inkuiri Kendiri dan Dapatan Refleksi

Pemerhatian	Inkuiri Kendiri	Refleksi
Murid tidak dapat menjawab sebahagian atau semua soalan latihan yang diberikan.	Kenapa murid tidak dapat memberikan contoh ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh?	Penggunaan ABM iaitu gambar haiwan sahaja adalah tidak berkesan.
Murid tidak dapat mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh dengan tepat dan betul.	Kenapa murid keliru dan tidak dapat mengenal pasti ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh?	Terlalu banyak ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk perlindungan diri yang perlu diingat.
Murid tidak menguasai topik Kemandirian Spesies Haiwan yang dipelajari.	Bagaimanakah guru mengajar ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh sebelum ini?	Guru guna kaedah pdp berpusatkan guru dan kurangnya komunikasi dua hala menyebabkan murid kurang berminat untuk belajar topik ini.
	Adakah penggunaan ABM iaitu gambar haiwan sahaja semasa mengajar dapat meningkatkan kemahiran murid untuk mengenal pasti ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh?	Guru kurang menggunakan bahan sokongan digital dan bahan ABM yang menarik dalam meningkatkan dan mengukuhkan tahap penguasaan murid.

PERANCANGAN

Kaedah Asal yang Digunakan Sebelum Intervensi

Saya mengajar topik Kemandirian Spesies Haiwan yang menekankan ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri pada asalnya dengan menggunakan kaedah berpusatkan guru. Dalam kaedah tradisional pembelajaran dan pengajaran ini, saya sering menunjukkan gambar haiwan sambil menerangkan ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Murid-murid hanya perlu mendengar dan mengingat atau menghafal ciri-ciri tingkah laku yang telah dijelaskan oleh guru.

Masalah timbul apabila murid keliru dan tidak dapat mengenal pasti ciri-ciri atau tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri dengan tepat. Hal ini berlaku disebabkan terdapat pelbagai jenis haiwan yang mempunyai ciri-ciri yang berbeza sehingga murid-murid saya keliru dan tidak dapat membezakan ciri-ciri atau tingkah laku haiwan tertentu untuk melindungi diri daripada musuh. Isu pembelajaran ini menyebabkan prestasi murid kurang memuaskan dalam topik Kemandirian Spesies Haiwan. Hal ini dapat diperhatikan semasa analisis dokumen lembaran kerja murid di mana sasaran kajian ini memberikan jawapan yang salah untuk ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh (Rajah 2). Contohnya, murid mengalami kesukaran dalam memahami bagaimana cicak menggunakan autotomi (memutuskan ekornya) sebagai mekanisme pertahanan. Murid-murid juga tidak dapat memadankan ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh dengan haiwan-haiwan yang betul (Rajah 3).

Rajah 2: Lembaran Kerja Murid

古晋实波国民型华文小学
五年级科学练习
第3课 动物 (动物的物种生存)

姓名: _____ () 班级: SA2 日期: 2016/2/27

A. 动物会利用自身的外形特征和特殊本领保护自己。把答案填进去。

动物	自卫的方法
1. 鹿、羚羊、犀牛、水牛	伪装 ✓
2. 乌龟	群居 ✓
3. 刺豚	自断身体部位 ✓
4. 壁虎、章鱼、螃蟹	硬壳 ✓
5. 大象、斑马、羚羊	大角 ✓
6. 竹节虫、石头鱼、竹叶青蛇	体型膨胀 ✓

Rajah 3: Latihan Murid dalam Buku Kerja Sains Tahun 5

3 动物

【单元 42-A1】

练习 1: 动物的物种生存

回答以下的问题。

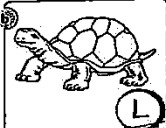
1. 什么是物种的生存? 在空格里填写正确的答案。 (4分)

物种的生存是动物为了 _____, 以确保物种能继续生存所具有的能力。

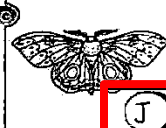
2. 以下的动物受到敌人的攻击时, 如何保护自己? 把相关的英文字母填写在空格里。 (4分)



K



L



J

 闻的气味
  假眼睛
  硬壳

Kaedah Intervensi

Dalam kajian tindakan ini, saya telah menggunakan kaedah permainan dalam pembelajaran yang bernama permainan *TouchME*. Oleh disebabkan kelengkapan peralatan teknologi sekolah yang sempurna dengan peralatan-peralatan teknologi yang terkini seperti *SmartBoard* dalam bilik darjah, maka saya menggunakan *SmartBoard* dalam pelaksanaan intervensi. *Smartboard* adalah alat interaktif yang sering digunakan dalam pendidikan untuk meningkatkan keberkesanan penyampaian maklumat dan interaksi. Kelas sasaran kajian tindakan ini disediakan dengan *Smartboard* yang membolehkan murid untuk menulis, melukis dan menggerakkan objek secara langsung pada papan dengan menggunakan jari atau pen interaktif. Oleh itu, satu permainan iaitu permainan *TouchME* direka untuk intervensi saya. Nama *TouchME* merupakan singkatan menyentuh (*Touch*) dan mengingat (*Memory*).

Proses intervensi yang dijalankan adalah seperti berikut:

1. Guru membimbing murid untuk mengenal pasti ciri-ciri haiwan dengan gambar haiwan yang ditayang dalam *Microsoft PowerPoint*.
2. Guru menggunakan video untuk menjelaskan ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh.
3. Kaedah permainan *TouchME* digunakan untuk membantu murid mengingat ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh.

Proses permainan *TouchME* adalah seperti berikut:

1. Pemain klik *Show All* untuk mengingat kandungan dalam semua kad untuk menghafal dalam masa 5 minit.
2. Murid klik *Hide All* untuk tutup semua kad.
3. Murid klik mana-mana satu kad untuk membuka satu kad yang bertulis nama haiwan dan satu kad yang menulis ciri-ciri atau tingkah laku haiwan yang melindungi diri daripada ancaman musuh. Contohnya, kad yang bertulis cicak mesti padankan dengan kad yang bertulis memutuskan anggota badannya.
4. Jika kad yang dibuka adalah salah, pemain kena menutup kedua-dua kad dengan klik kedua-dua kad tersebut.
5. Jika dua kad yang dibuka adalah betul, kedua-dua kad dibiarkan buka.
6. Pemain teruskan permainan ini sehingga semua kad dibuka dan dipadan dengan jawapan yang betul.
7. Permainan *TouchME* boleh menjadi lebih mencabar dengan dimainkan oleh dua atau lebih orang pemain pada masa yang sama.
8. Pemain yang membuka lebih banyak kad dianggap sebagai pemenang.

Rajah 4: Paparan permainan TouchME



TINDAKAN DAN PEMERHATIAN

Bahagian ini menerangkan peringkat-peringkat dalam pelaksanaan kajian tindakan ini. Huraian tindakan dan pemerhatian untuk setiap fasa diterangkan dalam Jadual 2 dan Jadual 3.

Jadual 2: Jadual Kitaran 1 adaptasi Model Kajian Tindakan
(Kemmis dan McTaggart 1988)

Kitaran	Masa	Fasa	Huraian
Kitaran 1	1 Minggu (Minggu pertama)	Memerhati	Prestasi murid kurang memuaskan disebabkan keliru semasa pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Isu pembelajaran telah dikenalpasti.
	1 Minggu (Minggu pertama)	Mereflek	Refleksi berdasarkan inkuiri sendiri dilaksanakan dan guru mendapati bahawa dengan menggunakan kaedah berpusatkan guru iaitu menunjukkan gambar untuk mengajar topik ini kurang berkesan kerana banyak gambar ditunjukkan sehingga mengelirukan murid. Saya mencari kaedah lain yang lebih baik untuk mengajar topik ini.

2 Minggu (Minggu kedua dan ketiga)	Merancang	Saya membuat keputusan untuk menggunakan kaedah gamifikasi permainan <i>TouchME</i> dalam pembelajaran sebagai intervensi.
---------------------------------------	-----------	--

1 Minggu (minggu keempat)	Bertindak	1. Menunjukkan gambar dengan Microsoft PowerPoint supaya gambar lebih besar dan jelas dilihat oleh murid di samping memberi penerangan berdasarkan gambar. 2. Video ditayangkan supaya murid lebih faham. 3. Murid bermain permainan <i>TouchME</i> dengan menggunakan televisyen pintar yang boleh menyentuh skrin. 4. Murid diterangkan tentang tatacara bermain permainan <i>TouchME</i> dan diberi masa untuk membaca kad. 5. Murid akan bermain permainan <i>TouchME</i> dan murid yang berjaya membuka lebih banyak kad dikira sebagai pemenang. 6. Ujian selepas intervensi diberikan.
------------------------------	-----------	--

Jadual 3: *Jadual Kitaran 2 adaptasi Model Kajian Tindakan (Kemmis dan McTaggart 1988)*

Kitaran	Masa	Fasa	Huraian
Kitaran 2	1 Minggu (minggu kelima)	Memerhati Semula	Murid kelihatan sangat seronok dan berminat semasa bermain permainan <i>TouchME</i> . Murid cuba sedaya upaya untuk mengingat semua kad dan bersaing dengan kawan untuk menang. Selepas permainan <i>TouchME</i> , murid menjawab beberapa soalan ujian selepas intervensi.
	1 Minggu (minggu kelima)	Mereflek Semula	Intervensi dilaksanakan dengan baik dan boleh menyelesaikan yang dihadapi. Prestasi murid telah meningkat.

Berdasarkan pemerhatian dan refleksi terhadap intervensi yang dilaksanakan, didapati bahawa permainan *TouchME* telah memberikan impak yang diinginkan dan objektif kajian telah tercapai. Dalam kajian ini, pelajar menunjukkan minat yang tinggi dan pemahaman yang mendalam terhadap topik Kemandirian Spesies Haiwan. Pada peringkat mereflekksi

semula, saya mendapati bahawa pendekatan gamifikasi dan berpusatkan murid yang digunakan berjaya menarik perhatian pelajar. Aktiviti-aktiviti yang disusun secara interaktif dan melibatkan murid secara langsung telah membantu mereka memahami konsep-konsep penting berkaitan dengan kemandirian spesies haiwan. Murid bukan sahaja menunjukkan peningkatan dalam pemahaman, tetapi juga lebih bersemangat untuk meneroka topik ini dengan lebih mendalam.

Oleh itu, kajian tindakan ini dilaksanakan dalam dua kitaran kerana intervensi yang dilaksanakan telah mencapai matlamat yang ditetapkan. Murid telah menunjukkan tanda-tanda penguasaan yang memuaskan terhadap topik Kemandirian Spesies Haiwan, membuktikan keberkesanan pendekatan pengajaran yang diterapkan dalam kajian tindakan ini.

DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian menunjukkan pelaksanaan permainan *TouchME* ini telah berjaya menarik perhatian dan minat murid semasa pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Murid menunjukkan reaksi yang sungguh seronok semasa bermain dan fokus untuk menang dalam permainan *TouchME*.

Rajah 5 menunjukkan murid memerhatikan gambar yang ditunjukkan oleh guru dalam *Microsoft PowerPoint*. Rajah 6 menunjukkan murid menonton video tentang topik Kemandirian Spesies Haiwan. Mereka menumpukan perhatian semasa tayangan gambar haiwan dan video haiwan. Reaksi murid membuktikan bahawa mereka memang berminat tentang gambar dan video yang ditayangkan oleh guru.

Rajah 5: Pengajaran Guru Melalui Penerangan Gambar dalam *Microsoft PowerPoint*

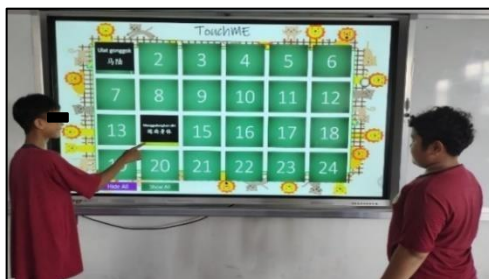


Rajah 6: Pengajaran Guru Melalui Tayangan Video



Rajah 7 menunjukkan dua orang murid bermain Permainan *TouchME*. Mereka bertanding dalam permainan ini, sesiapa yang dapat memadamkan kad lebih banyak menang dalam permainan ini. Penggunaan teknologi pendidikan yang bermakna iaitu *SmartBoard* membolehkan murid-murid bermain permainan *TouchME*. Apabila permainan *TouchME* dimainkan dengan *SmartBoard*, paparan interaktif ini membolehkan guru dan pelajar berinteraksi dengan bahan pengajaran secara langsung, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan dinamik.

Rajah 7: Aktiviti Berkumpulan Melalui Permainan *TouchME* dengan Menggunakan *SmartBoard*



Analisis Keputusan Sebelum Intervensi dan Selepas Intervensi

Kemahiran yang diuji dalam dalam ujian adalah mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Kemahiran ini adalah berdasarkan DSKP Sains Tahun 5 Standard Pembelajaran 3.1.2. Perbandingan sebelum intervensi dan selepas intervensi dijalankan menunjukkan penguasaan murid dalam mengenal pasti ciri dan tingkah laku khas haiwan untuk melindungi diri daripada musuh. Peningkatan ini telah menunjukkan objektif kajian tercapai di mana analisis dokumen terhadap lembaran kerja murid menunjukkan sasaran dapat memberikan jawapan yang betul (Rajah 8). Contoh daripada lembaran kerja menunjukkan murid yang sebelum ini mengalami kesukaran dalam memahami bagaimana cicak menggunakan autotomi (memutuskan ekornya) sebagai mekanisme pertahanan, kini mampu menjelaskan konsep tersebut dengan keyakinan dan kefahaman yang tepat.

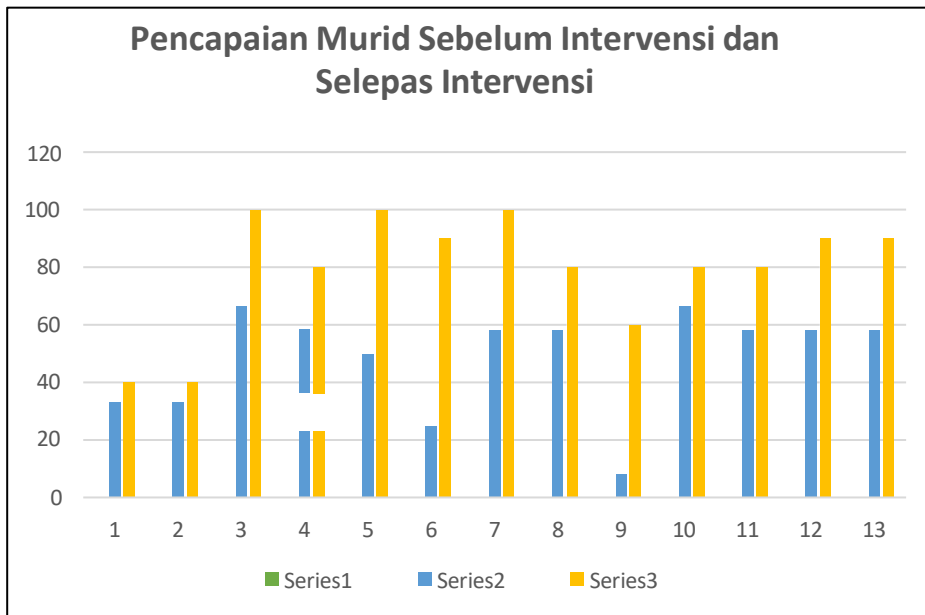
Rajah 8: Lembaran Kerja Sebelum Intervensi dan Selepas Intervensi

古晋实溪宾国民型华文小学 五年级科学练习 第3课 动物 (动物的物种生存)		古晋实溪宾国民型华文小学 五年级科学练习 第3课 动物 (动物的物种生存)	
姓名: _____ () 班级: <u>SA3</u> 日期: <u>20/6/2023</u>		姓名: _____ () 班级: <u>SA3</u> 日期: <u>2/7/2023</u>	
A. 动物会利用自身的外形特征和特殊本领保护自己。把答案填进去。		A. 动物会利用自身的外形特征和特殊本领保护自己。把答案填进去。	
~~尖角~~ ~~伪装~~ ~~自断身体部位~~ ~~硬壳~~ ~~体型膨胀~~ ~~群居~~	~~尖角~~ ~~伪装~~ ~~自断身体部位~~ ~~硬壳~~ ~~体型膨胀~~ ~~群居~~		
动物	自卫的方法		
1. 鹿、羚羊、犀牛、水牛	伪装 ✓		
2. 乌龟	硬壳 ✓		
3. 刺河豚	自断身体部位 ✓		
4. 壁虎、章鱼、螃蟹	硬壳 ✓		
5. 大象、斑马、羚羊	群居 ✓		
6. 竹节虫、石头鱼、竹叶青蛇	伪装 ✓		

Sebelum Intervensi

Selepas Intervensi

Rajah 9: Pencapaian Murid Sebelum Intervensi dan Selepas Intervensi



Seramai 13 murid telah menunjukkan peningkatan skor selepas menggunakan permainan *TouchME*. Daripada jumlah tersebut, 11 orang sasaran telah menunjukkan pencapaian skor sekurang-kurangnya 60% dan ke atas. Peningkatan prestasi ini membuktikan bahawa permainan *TouchME* merupakan satu pendekatan pedagogi yang berkesan. Keberkesanan permainan ini juga mencerminkan bagaimana strategi pengajaran yang berpusatkan murid dan berbentuk *game-based learning* mampu meningkatkan pemahaman serta penguasaan konsep dalam kalangan pelajar, terutamanya bagi tajuk-tajuk abstrak dalam sains. Strategi permainan ini menyumbang kepada penambahbaikan amalan pengajaran guru dengan mengalihkan pendekatan daripada yang berpusatkan guru kepada yang lebih berfokuskan murid, melalui integrasi unsur permainan yang menyeronokkan, interaktif dan merangsang penglibatan aktif murid dalam pembelajaran.

Permainan *TouchME* memperkenalkan pelbagai aktiviti interaktif yang mendorong murid untuk memahami konsep kemandirian spesies haiwan dengan lebih mendalam. Melalui permainan ini, murid dapat belajar secara aktif tentang mekanisme perlindungan diri haiwan seperti kamuflaj, mimikri, dan pertahanan fizikal. Penglibatan dalam aktiviti yang menyeronokkan dan

mencabar ini meningkatkan minat murid dan membantu mereka mengingati maklumat dengan lebih baik.

Peningkatan skor yang dicapai oleh 11 orang murid ini menunjukkan bahawa objektif kajian telah tercapai, iaitu untuk meningkatkan pemahaman murid tentang kemandirian spesies haiwan melalui penggunaan gamifikasi. Ini juga menunjukkan bahawa kaedah pengajaran yang menggunakan teknologi dan elemen gamifikasi boleh memberikan impak positif terhadap pencapaian akademik murid.

Namun begitu, berdasarkan analisis ujian sebelum dan selepas intervensi, didapati bahawa terdapat 2 orang murid yang menunjukkan peningkatan yang tidak ketara, dengan pencapaian skor hanya mencapai 40%. Ini menunjukkan bahawa walaupun majoriti murid mendapat manfaat daripada permainan *TouchME*, terdapat beberapa murid yang mungkin memerlukan pendekatan tambahan atau bimbingan yang lebih khusus untuk mencapai pemahaman yang diinginkan.

Permainan *TouchME* mengubah pendekatan berpusatkan guru kepada berpusatkan murid. Sebelum ini, murid hanya menghafal fakta haiwan dan cirinya melalui buku teks atau lembaran kerja. Kini, mereka terlibat secara aktif melalui permainan yang memerlukan mereka menganalisis, membuat padanan dan menilai kesesuaian jawapan.

Permainan *TouchME* meningkatkan kefahaman dan pengukuhan konsep. Melalui padanan antara nama haiwan dan tingkah laku perlindungan, murid bukan sahaja menghafal, tetapi membina hubungan kognitif antara fakta dan fungsi. Apabila murid membuka kad yang salah, mereka perlu berfikir semula dan membina strategi. Ini menggalakkan pemikiran kritis dan reflektif. Jadi, murid memahami konsep dengan lebih mendalam dan tahan lama.

Selain itu, Permainan *TouchME* dapat meningkatkan penglibatan dan motivasi murid. Elemen cabaran dan persaingan sihat menjadikan murid lebih bermotivasi untuk belajar. Suasana pembelajaran yang menyeronokkan mewujudkan penglibatan aktif secara semula jadi, terutamanya bagi murid yang pasif dalam aktiviti biasa. Kesannya, kehadiran murid meningkat, interaksi dalam kelas bertambah, dan minat terhadap Sains berkembang.

Permainan *TouchME* menyokong pembelajaran berdiferensiasi. Permainan ini membolehkan murid pelbagai aras kebolehan untuk belajar mengikut kadar masing-masing. Murid cemerlang boleh mencabar diri menyelesaikan kad dengan cepat, manakala murid lemah boleh belajar secara berulang melalui percubaan demi percubaan dalam suasana yang tidak menekan.

Maka semua murid terlibat dan menerima pengalaman pembelajaran yang setara.

Di samping itu, Permainan *TouchME* memudahkan pentaksiran formatif. Melalui permainan ini, guru dapat memerhati secara langsung tahap kefahaman murid, cara mereka membuat keputusan, dan sejauh mana mereka dapat mengenal pasti kaitan antara haiwan dan strategi perlindungan. Ini sangat berguna untuk menyesuaikan pengajaran seterusnya. Guru dapat menilai, merefleksi dan memperbaiki pengajaran berdasarkan bukti yang nyata.

Secara keseluruhannya, hasil kajian tindakan ini menunjukkan bahawa penggunaan permainan *TouchME* dalam pengajaran topik Kemandirian Spesies Haiwan adalah berkesan dalam meningkatkan pemahaman dan pencapaian murid. Intervensi ini berpotensi untuk terus digunakan dan dikembangkan bagi membantu lebih ramai murid mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik.

PERBINCANGAN

Kajian tindakan yang dilaksanakan ini merumuskan bahawa telah mencapai objektif kajian, iaitu murid dapat mengenal pasti ciri-ciri dan tingkah laku haiwan untuk melindungi diri daripada musuh menerusi penggabungan penggunaan teknologi pendidikan dan gamifikasi secara berkesan. Misalnya, permainan *TouchME* merangkumi pelbagai cabaran dan misi yang perlu diselesaikan oleh murid, seperti meneka ciri-ciri haiwan berdasarkan petunjuk visual atau memilih strategi pertahanan yang betul dalam situasi tertentu. Aktiviti-aktiviti ini bukan sahaja menyeronokkan tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka tentang topik yang diajar. Pendekatan ini ternyata membantu meningkatkan motivasi, keaktifan, dan pencapaian murid, serta membantu dalam mewujudkan persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan dan memikat (Chee et al., 2020; Fang et al., 2022). Penggunaan media pembelajaran yang berkualiti tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran telah terbukti dapat meningkatkan minat dan perhatian murid, mendorong interaksi, menyediakan pengalaman pembelajaran yang membangkitkan intelektual, serta membantu dalam perkembangan literasi dan kemahiran pemikiran tahap tinggi.

Dengan pendekatan yang bersesuaian dengan keperluan murid seperti gamifikasi, murid dapat mengenal pasti dan mengingat ciri-ciri dan tingkah laku haiwan tertentu di samping meningkatkan prestasi akademik mereka (Nor, 2005). Sebagai contoh, apabila permainan *TouchME* dimainkan dengan *SmartBoard*, paparan interaktif ini membolehkan guru dan pelajar berinteraksi dengan bahan pengajaran secara langsung, menjadikan

pembelajaran lebih menarik dan dinamik. Murid dapat melihat gambar dan animasi haiwan yang menunjukkan bagaimana mereka menggunakan ciri-ciri tertentu seperti kamuflaj atau mimikri untuk melindungi diri daripada pemangsa. Ini membantu mereka memahami konsep secara visual dan praktikal (Mun & Abdullah, 2016).

Sebagai guru Sains Tahun 5, saya dapat melihat perubahan yang berlaku pada murid saya selepas pelaksanaan intervensi ini. Intervensi yang dijalankan telah memberikan kesan positif kepada murid, terutamanya penggunaan permainan *TouchME* sebagai pengukuhan dalam topik Kemandirian Spesies Haiwan. Contohnya, murid yang sebelumnya sukar untuk memahami bagaimana cicak menggunakan *autotomy* (memutuskan ekornya) sebagai mekanisme pertahanan kini dapat menjelaskan konsep tersebut dengan yakin dan tepat. Murid juga menunjukkan peningkatan skor dalam ujian selepas intervensi. Mereka dapat menjawab soalan-soalan dalam lembaran kerja dengan tepat dan betul. Keberkesanan intervensi dengan penggunaan permainan *TouchME* dapat jelas dilihat. Implikasi dari kajian tindakan ini menunjukkan bahawa kesesuaian teknik yang digunakan dapat menghasilkan hasil yang kukuh. Keberkesanan penggunaan permainan *TouchME* boleh diperluaskan dan diterapkan dalam topik-topik lain dalam mata pelajaran Sains. Murid dapat mengingat fakta yang diajar oleh guru dalam suasana yang menyeronokkan.

Permainan *TouchME* dapat memperbaiki pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan penglibatan aktif murid. Permainan ini mendorong murid untuk bergerak, berfikir dan berinteraksi, bukan hanya duduk pasif menerima maklumat. Ia mencetuskan rasa ingin tahu dan semangat untuk “menang” sambil belajar.

Selain itu, Permainan *TouchME* dapat mengukuhkan ingatan dan pemahaman konsep. Melalui mekanisme padankan kad, murid bukan sahaja perlu mengingat nama haiwan, tetapi juga mengaitkannya dengan ciri atau tingkah laku perlindungan yang betul. Ini membantu membina pemetaan kognitif antara fakta dan konsep.

Di samping itu, Permainan *TouchME* boleh meningkatkan kolaborasi dan kemahiran insaniah. Apabila dimainkan secara berpasukan atau berkumpulan, ia memupuk komunikasi, kerjasama dan kepimpinan, selari dengan keperluan kemahiran abad ke-21. Murid juga boleh memberikan maklum balas serta-merta. Jika jawapan salah, murid terus nampak kesilapan dan perlu menutup kad. Ini merupakan bentuk maklum balas segera yang mempercepatkan pembetulan dan pembelajaran.

Dari segi implikasi Permainan *TouchME* terhadap guru, guru perlu merancang kandungan kad dengan tepat dan sejajar dengan hasil

pembelajaran. Guru bertindak sebagai fasilitator, bukan hanya penyampai ilmu. Oleh demikian, guru perlu membimbing murid membuat padanan secara logik dan kritis. Guru juga boleh menggunakan permainan ini sebagai pentaksiran formatif untuk menilai kefahaman murid secara tidak langsung.

Permainan *TouchME* menyebabkan murid menjadi lebih bermotivasi dan seronok untuk belajar kerana elemen cabaran dan permainan. Murid belajar melalui kesilapan, bukan hanya mendengar penerangan guru. Murid juga membina kemahiran kognitif (analisis, perbandingan) dan sosial (kerjasama, empati).

Di samping itu, bilik darjah menjadi lebih hidup, interaktif dan mesra murid. Permainan *TouchME* mewujudkan pembelajaran bermakna, murid dapat mengaitkan konsep dengan aktiviti sebenar. Permainan *TouchME* juga menyokong prinsip pembelajaran konstruktivisme iaitu murid membina pengetahuan melalui pengalaman sendiri.

Walau bagaimanapun, hasil analisis ujian sebelum dan selepas intervensi menunjukkan bahawa terdapat 2 orang murid yang menunjukkan peningkatan yang kurang ketara. Implikasinya, walaupun kebanyakan murid mendapat manfaat daripada penggunaan permainan *TouchME*, terdapat keperluan untuk mengenal pasti dan memberi perhatian kepada keperluan individu yang memerlukan bimbingan tambahan atau pendekatan yang lebih khusus. Oleh itu, penyediaan sesi bimbingan tambahan kepada murid yang memerlukan, penggunaan pendekatan yang lebih berpusatkan kepada pelajar, dan penyesuaian tahap kesukaran permainan mengikut keperluan individu murid boleh membantu meningkatkan pemahaman dan pencapaian mereka.

Untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan *TouchME*, penambahbaikan boleh dilaksanakan. Guru boleh memasukkan animasi dan muzik yang menarik semasa murid menjawab jawapan dengan betul untuk memotivasi mereka terus belajar. Di samping itu, guru boleh menghadkan masa murid untuk menyempurnakan satu sesi permainan *TouchME*. Murid lebih mencabar untuk habis menjawab soalan dengan betul dalam masa yang ditetapkan. Dengan ini, murid dapat ingat fakta sains dalam masa yang singkat. Selain itu, permainan *TouchME* boleh dinaik taraf menjadi permainan atas talian. Dengan ini, murid-murid boleh bermain di mana-mana saja dengan kawan. Mereka dapat bermain permainan dengan kawan di rumah masing-masing dengan menggunakan komputer atau telefon pintar.

Limitasi permainan *TouchME* adalah intervensi ini kurang sesuai untuk dijalankan di sekolah yang tidak dilengkapi dengan persekitaran teknologi yang mencukupi. Guru tidak dapat menggunakan intervensi ini dalam pengajaran oleh kerana kekangan kekurangan peralatan seperti *SmartBoard* yang membolehkan interaksi dengan skrin. Namun, permainan *TouchME*

masih berpotensi untuk dilaksanakan dengan menyediakan pelbagai peralatan alternatif atau kaedah pengajaran yang boleh digunakan dalam persekitaran yang tidak mempunyai *SmartBoard*.

Kesimpulannya, kehadiran persekitaran digital dalam konteks pembelajaran dan pengajaran membawa pelbagai peluang untuk meningkatkan pendidikan, namun juga menimbulkan cabaran tersendiri. Guru, murid, dan institusi pendidikan perlu bersedia dan bersiap sedia untuk menyesuaikan diri dengan perubahan ini bagi memanfaatkan sepenuhnya teknologi digital dalam konteks pendidikan (Saidin et al., 2023). Kajian tindakan dalam bidang pengajaran dan pembelajaran memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan kualiti pendidikan. Dengan memahami faktor-faktor yang berkesan dan tidak berkesan dalam proses pembelajaran, pendidik dan pembuat dasar dapat membuat keputusan yang lebih bermaklumat untuk memperbaiki dan meningkatkan lagi proses pengajaran dan pembelajaran.

RUJUKAN

- Ali, A., Abbas, L. N., & Mohmad Sabiri, A. (2021). Keberkesanan pembelajaran gamifikasi dalam pencapaian pelajar bagi topik nombor kompleks. *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(2), 108–122.
- Chee K. Y., Ismail, A. & Mustafa, M. M. (2020). Pendekatan Gamifikasi dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Mandarin sebagai Bahasa Asing. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioral Sciences*, 19(1), 51-56.
- Effendi, D., & Wahidy, A. (2019, July). Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran menuju pembelajaran abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Fang, T. S., Kasdan, J., & Mat Noor, S. F. (2022). 'Eja²BM', Inovasi Gamifikasi Dalam Pengajaran Ejaan Bahasa Melayu. *ASEAN Journal of Teaching & Learning in Higher Education*, 14(2).
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2024). Teks keputusan Menteri Pendidikan sempena sambutan hari guru peringkat kebangsaan kali ke-53 tahun 2024 pada 16 Mei 2024.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.
- Kitikedizah, H. & Lubis, M. A. (2022). Kepentingan Gamifikasi dalam Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPC) Pendidikan Islam. *ASEAN Comparative Education Research Journal on Islam and Civilization (ACER-J)*, 5(1), 58-64.
- Landers, R. N., & Landers, A. K. (2014). An empirical test of the Theory of Gamified Learning: The effect of leaderboards on time-on-task and academic performance. *Simulation & Gaming*, 45(6), 769–785.
- Lau, G. L. (2012). Kesan penggunaan kaedah bermain sambil belajar dalam proses pembelajaran Sains tahun Empat. *Seminar Penyelidikan Tindakan Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang Tahun 2012*, Sarawak, Malaysia.

- Mun, S. H., & Abdullah, A. H. (2016, December). A review of the use of smart boards in education. In *2016 IEEE 8th International Conference on Engineering Education (ICEED)* (pp. 120-125). IEEE.
- Ngu. H. L. (2012). Penggunaan Video Untuk Meningkatkan Kefahaman Dan Minat Murid Tahun Empat Dalam Tajuk Proses Kehidupan Haiwan. *Koleksi Artikel Penyelidikan Tindakan PISMP SN amb. Januari 2009, Seminar Penyelidikan Tindakan IPG KBL Tahun 2012* (pp.46-60).
- Ramesh, A. P. V., Rauf, R. A. A. & Fadzil, H. M. (2020). Knowledge on mole concept: the structure of memory network. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 8(3), 51-63.
- Saidin, N. F., Bukhari, N. A. M., & Yue, W. S. (2023). Penggunaan teknologi multimedia terhadap keberkesanan pengajaran dan pembelajaran dalam sistem pendidikan di Malaysia. *Journal of Issue in Education*, 46, 44-57.
- Sari, A. A. (2024). Multikulturalisme Digital: Mengeksplorasi Integrasi Teknologi dalam Pengajaran Sekolah Dasar di Abad 21. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 7-7.
- Tam, H. T., & Sharazai, A. H. (2012). Meningkatkan Pencapaian dan Minat Murid Tahun 4 dalam Tajuk Perlindungan Haiwan daripada Cuaca Melampau. *Persidangan Kebangsaan Pembangunan dan Pendidikan Lestari 2012*, Institut Pendidikan Guru Kampus Tuanku Bainun, Bukit Mertajam, Pulau Pinang.