Chapter in Book

Penggunaan Halaman *Oh My Blox!* dalam Meningkatkan Kemahiran Pengaturcaraan dalam Kalangan Murid Tahap 2

Muhammad Sabiq Mohd Noor[1]

[1] SK Taman Nusa Damai, Pasir Gudang, Johor; msabiq3@gmail.com; ORCID ID 0009-0003-1009-3597
* Correspondence: msabiq3@gmail.com

Abstrak: *Topik reka bentuk pengaturcaraan merupakan salah satu topik dalam mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Sekolah Rendah memberi fokus kepada penggunaan kod-kod arahan pengaturcaraan, fitur-fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan dalam menghasilkan sebuah atur cara baharu. Kegagalan murid untuk menguasai kemahiran dalam pengaturcaraan berpunca daripada amalan pengajaran guru secara pemusatan guru disamping kekurangan sumber pengajaran terhadap topik tersebut. Oleh yang demikian, intervensi yang dilaksanakan adalah melalui pengintegrasian pembelajaran teradun dan pembelajaran berasaskan projek dengan sokongan halaman sistem pengurusan bahan yang dinamakan sebagai Oh My Blox!. Kajian ini bertujuan untuk meningkatkan kemahiran murid dalam topik pengaturcaraan dalam kalangan murid tahap 2 sekolah rendah menggunakan melalui kaedah pengumpulan data seperti pemerhatian berstruktur, analisis dokumen, soal selidik dan temubual. Hasil dapatan menunjukan bahawa intervensi ini memberi kesan positif dimana berlaku perubahan tahap penguasaan murid bagi kemahiran pengaturcaraan. Melalui intervensi ini, sebanyak 67% murid bersetuju intervensi memberi impak kepada motivasi belajar dan 65% bersetuju intervensi ini memberi kesan terhadap sikap murid terhadap topik pengaturcaraan. Kesimpulannya, perubahan amalan pengajaran memberi kesan kepada amalan pengajaran guru khususnya dalam topik pengaturcaraan. Perkara ini secara tidak langsung menyokong kepada anjakan pertama dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 iaitu menyediakan kesamarataan akses pendidikan berkualiti dibawah sub perkara meningkatkan kualiti pendidikan STEM. Perkara ini secara tidak langsung meningkatkan kemahiran komputasional murid-murid dalam usaha menyediakan modal insan berkemahiran tinggi dalam bidang STEM.*

Kata Kunci: Pemikiran Komputasional; Pengaturcaraan; Pembelajaran Teradun

Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

1. PENGENALAN

Topik reka bentuk pengaturcaraan merupakan topik dalam mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Sekolah Rendah yang memberi penekanan terhadap asas pengaturcaraan. Perkara ini memerlukan kemahiran literasi komputer melibatkan penggunaan kod-kod arahan pengaturcaraan, fitur-fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan dalam menghasilkan sebuah atur cara baharu (KPM, 2017). Perkara ini secara tidak langsung menyumbang kepada pembangunan modal insan berkemahiran tinggi khususnya dalam bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM). Bagi menyokong hasrat tersebut, perkara ini memerlukan perubahan dalam aspek kaedah penyampaian isi kandungan pengetahuan serta sumber bahan terpandu dan terkini mengikut peredaran teknologi semasa.

Topik ini berkait rapat dengan pemikiran komputasional dalam kalangan murid-murid. Papert (1972) merupakan individu yang melaksanakan pemikiran komputasional di sekolah, melihat bahawa perkara ini memberi impak kepada pengembangan pemikiran komputasional melalui aktiviti pengaturcaraan. Menurut Atmatzidou & Demetraidis (2016) menyatakan kemahiran komputasional meliputi perkara berikut iaitu leraian, generalisasi, penguraian, algoritma dan debugging. Walaubagaimanapun, topik ini merupakan satu perkara baharu dalam persekitaran pendidikan di Malaysia berbanding di negara-negara maju yang lain (Murai, 2016; Nelson,2016). Kekurangan dalam aspek sumber pengajaran tentang topik ini (Ahmad Shakir & Adnan,2020) dan kompetensi guru dalam topik ini (Smith et. Al., 2014) memberi kesan kepada motivasi murid kerana sukar difahami (Mohd Asarani & Mohd Yassin, 2020).

Dalam tempoh pandemik Covid-19, sesi pengajaran dan pembelajaran (PdP) tidak dapat dilaksanakan secara bersemuka kerana institusi pendidikan ditutup dan sesi pembelajaran dilaksanakan secara pengajaran dan pembelajaran dirumah (PdPR). Perkara ini dilaksanakan bagi mematuhi arahan pihak Majlis Keselamatan Negara (MKN) dalam mengekang penularan virus Covid-19 khususnya dalam kalangan guru dan murid-murid. Merujuk kepada Pertubuhan Pendidikan, Sains dan Kebudayaan Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (UNESCO, 2021), data bilangan penutupan sesi persekolahan pada tahun 2020 menunjukkan institusi pendidikan di Malaysia ditutup sebanyak 35 minggu. Perkara ini memberi impak kepada penguasaan murid dalam kemahiran pengaturcaraan dimana murid masih tidak menguasai kemahiran asas yang harus dikuasai dalam topik ini. Bagi mengatasi masalah ini, pelaksanaan PdPR dilaksanakan secara mod atas talian *(online)*, luar talian (*offline*) atau di luar kawasan (*off-site*) seperti yang dinyatakan dalam modul PdPR. Kaedah pengajaran yang dilaksanakan pada masa kini masih bersifat konvensional yang dilihat memberi kesan kepada penguasaan kemahiran komputasional murid.

Penggunaan peranti digital membantu guru dalam pelaksanaan PdPR dalam mengatasi masalah komunikasi antara guru, murid dan bahan pembelajaran. Implementasi aplikasi pendidikan dalam mata pelajaran yang diajar perlu diteliti kefungsian dan harus sejajar dengan strategi dan aktiviti pembelajaran murid. Guru perlu bijak memilih dan mempelbagaikan bahan pengajaran yang menjadi faktor kepada peningkatan pencapaian murid (Achola, Gudo & Odongo, 2016). Dalam tempoh pendamik, pelaksanaan pembelajaran teradun wajar dilaksanakan dengan mengintegrasikan penggunaan aplikasi pendidikan dan model-model dalam pembelajaran teradun dalam mewujudkan persekitaran pembelajaran maya yang bermakna. Penggunaan sistem pengurusan bahan atau *content management system (CMS)* merupakan halaman pengurusan bahan berasaskan perkomputeran awan *(Cloud Computing)* yang memberi ruang kepada guru dalam menyusun aktiviti dan bahan pembelajaran serta mengubah suai mengikut kepada tahap penguasaan murid menggunakan aplikasi-aplikasi tertentu bagi menyokong pelaksanaan PdPR (Utami & Hidayati,2021).

Pembelajaran teradun merupakan pedekatan pembelajaran yang menyediakan ruang komunikasi antara guru dengan murid melalui peranti digital. Ia merupakan integrasi aktiviti pembelajaran secara atas talian dan secara bersemuka serta mengoptimumkan pengunaan sumber dalam meningkatkan penguasaan murid dalam mata pelajaran yang dipelajari (Garrison & Kanuka,2004). Pelaksanaan pembelajaran ini memerlukan kerangka pedagogi yang teliti dalam mata pelajaran yang diajar dalam menyokong sesi PdP guru dan murid yang efektif (Kaur. M ,2013). Melalui pendekatan ini, prestasi murid, motivasi belajar dan sikap murid terhadap mata pelajaran yang dipelajari memberi kesan positif kepada murid-murid sekolah rendah (Noor & Zakaria, 2018). Oleh yang demikian, pelaksanaan intervensi melalui pengintegrasian aplikasi pendidikan dengan pendekatan pembelajaran teradun perlu disusun dengan sistematik berpandukan kepada model kurikulum.

Oleh yang demikian, sebuah halaman pengajaran dibangunkan bagi menyokong kepada pembelajaran teradun yang sistematik dan terpandu. Asas kepada kajian ini adalah pendekatan pembelajaran teradun dan pembelajaran berasaskan projek bagi menyokong kepada kemahiran pemikiran komputasional murid sekolah rendah. Perkara ini mengambil kira perubahan dalam teknologi semasa dan keperluan dalam menyediakan modal insan yang berkemahiran tinggi pada masa hadapan. Perkara ini secara tidak langsung menyokong kepada keperluan dalam anjakan kedua dan anjakan ketujuh dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025.

2. METODOLOGI & BAHAN

2.1 Penyataan Masalah

Sepanjang sesi pengajaran secara mod PdPR dan PdPC, pengkaji mengenal pasti beberapa perkara yang menyumbang kepada masalah dalam penyampaian pengetahuan bagi tajuk ini. Masalah-masalah yang berlaku meliputi masalah penyampaian dan penerimaan isi kandungan pengetahuan guru RBT kepada murid-murid.

Pengkaji menghadapi masalah batasan penyampaian pengetahuan akibat masalah teknikal ketika PdPr berlangsung. Hasil daripada refleksi kendiri mendapati guru berasa kecewa kerana menghadapi masalah dari aspek penyampaian tunjuk cara langkah-langkah dalam pengaturcaraan. Perkara ini berlaku sewaktu sesi pengajaran PdPR penggunaan aplikasi. *Screen recorder* digunakan secara percuma bertujuan untuk memaparkan paparan telefon bimbit saya. Namun begitu, apabila melepasi tempoh percubaan, paparan pada telefon bimbit tidak dapat dilihat lagi oleh murid-murid. Perkara ini menyebabkan penyampaian terbatas kerana perlu mengambil masa dalam menyelesaikan masalah teknikal yang dihadapi.

Seterusnya, pengkaji mengalami masalah batasan komunikasi dimana kurang interaksi berkesan antara guru, murid dan bahan pengajaran. Hasil pemerhatian mendapati bahawa murid-murid yang hadir dalam kelas PdPR kurang memberikan respon terhadap soalan yang ditanyakan. Terdapat murid yang *live feed* pada paparan *Google Meet* menjadi beku serta terdapat beberapa orang murid yang mematikan kamera. Penggunaan bahan *CMS Wakelet* juga kurang berkesan kerana halaman tersebut mempunyai gambar berkaitan dengan langkah-langkah sahaja. Perkara ini memberi kesan kepada sikap murid terhadap topik yang dipelajari.

Perkara-perkara ini memberi kesan kepada motivasi murid yang dilihat semakin menurun untuk menyertai kelas RBT. Berdasarkan kepada laporan kehadiran murid, pengkaji mendapati bilangan murid yang menyertai sesi ini semakin berkurangan setiap minggu. Hasil temubual dengan ibubapa murid, mereka menyatakan murid-murid ini perlu bergilir-gilir menggunakan peranti untuk anak-anak mereka di kelas yang lain. Pengkaji telah membuat alternatif dengan menyediakan bahan dalam kumpulan kelas di aplikasi *Whatapps* bagi membolehkan mereka belajar secara kendiri. Namun, respon murid masih kurang dimana hanya beberapa murid sahaja yang menyerahkan hasil tugasan untuk tujuan penilaian.

Apabila sesi persekolahan bersambung semula, ketika kelas RBT, pengkaji mendapati murid-murid masih belum menguasai kemahiran dalam pengaturcaraan. Merujuk kepada dokumen pentaksiran bilik darjah, kebanyakan murid masih berada pada tahap penguasaan 1 khususnya bagi membangunkan projek pengaturcaraan. Walaubagaimanapun, murid-murid boleh memberikan respon secara umum hasil daripada pengalaman sedia ada murid mengenai topik pengaturcaraan ketika sesi PdPR.

Jadual 1. Senarai Tahap Penguasaan Murid

Nama Murid	TP Sebelum intervensi
Murid A	1
Murid B	1
Murid C	1
Murid D	1
Murid E	1
Murid F	1
Murid G	1
Murid H	1
Murid I	1
Murid J	1
Murid K	1
Murid L	1
Murid M	1
Murid N	1
Murid O	1
Murid P	1
Murid Q	1
Murid R	1
Murid S	1
Murid T	1
Murid U	1

Bagi mengatasi perkara-perkara yang dinyatakan, satu insiatif khusus sebagai langkah intervensi bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi.

2.2 Objektif Kajian

Kajian ini merangkumi objektif umum dan objektif khusus yang bertujuan untuk menambahbaik amalan pedagogi sebagai seorang guru khususnya dalam topik pengaturcaraan bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi sekolah rendah.

2.2.1 Objektif Umum

Meningkatkan kemahiran pengaturcaraan murid tahap 2 menggunakan halaman pembelajaran teradun-projek interaktif Oh MyBlox!

2.2.2 Objektif Khusus

i. Meningkatkan motivasi belajar murid tahap 2 dalam topik pengaturcaraan menggunakan halaman Oh MyBlox!
ii. Keberkesanan penggunaan halaman e-pembelajaran berasaskan pembelajaran teradun dalam topik pengaturcaraan

2.3 Kumpulan Sasaran

Kajian ini dilaksanakan dengan melibatkan 19 orang murid tahap 2 yang terdiri daripada 11 orang murid lelaki dan 8 orang murid perempuan. Kumpulan murid ini mempunyai ciri-ciri iaitu murid-murid yang mempunyai pengetahuan asas mengenai pengaturcaraan berdasarkan pengalaman sedia ada dalam sesi PdPR. Disamping itu, murid-murid mencapai TP1 dalam Standard Kandungan 6.2 bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi.

2.4 Kutipan Data

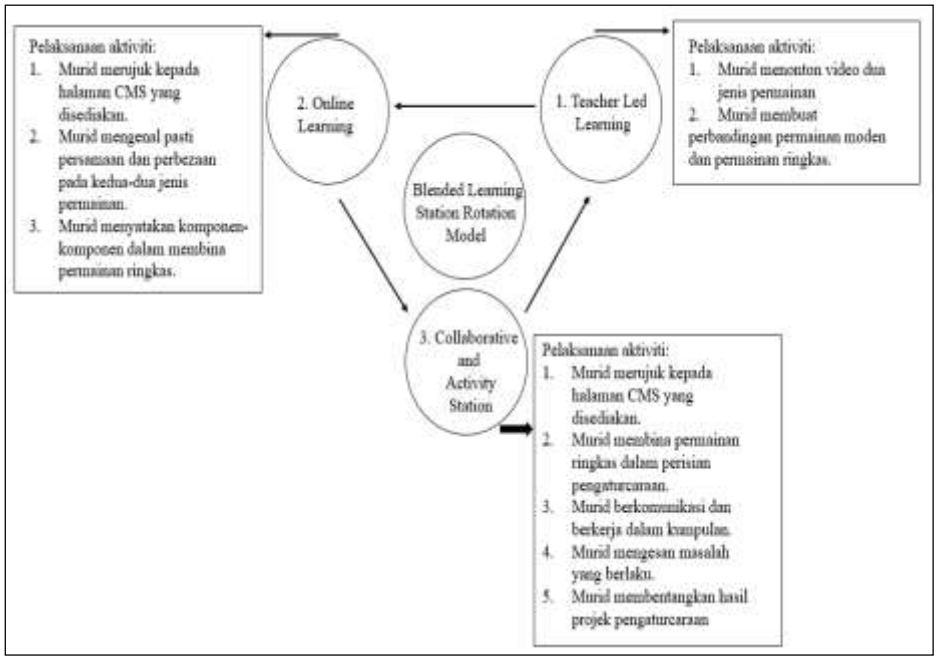
Pengumpulan data meliputi empat kaedah berdasarkan kepada objektif kajian yang ditetapkan. Bagi objektif umum, data dikumpul melalui pemerhatian berstruktur berdasarkan kepada tahap penguasaan bagi standard kandungan 6.2 mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi tahun 4. Bagi menyokong objektif ini juga, analisis dokumen pentaksiran bilik darjah (PBD) sebelum dan selepas sesi intervensi selesai turut dilaksanakan. Bagi objektif khusus yang pertama dan kedua, data dikumpul melalui soal selidik menggunakan skala dichotomous yang dijalankan ke atas kumpulan sasaran. Item yang disediakan bertujuan untuk melihat perubahan motivasi dan sikap murid selepas pelaksanaan intervensi. Objektif khusus ketiga, disokong dengan hasil temubual bersama murid-murid bagi mendapatkan maklum balas berkaitan penggunaan halaman tersebut terhadap pengetahuan murid dalam topik pengaturcaraan.

Jadual 2. Kaedah Pengumpulan Data

Bil	Objektif	Kaedah Pengumpulan data	Tujuan
1.	Meningkatkan kemahiran pengaturcaraan murid tahap 2 menggunakan halaman pembelajaran teradun-projek interaktif Oh MyBlox!	Pemerhatian berstruktur Analisis dokumen	Untuk melihat peningkatan penguasaan kemahiran pengaturcaraan murid.
2.	Meningkatkan motivasi belajar murid tahap 2 dalam topik pengaturcaraan menggunakan halaman Oh MyBlox!	Soal selidik	Untuk melihat perubahan motivasi belajar murid selepas pelaksanaan intervensi
3.	Keberkesanan pelaksanaan pembelajaran teradun dalam topik pengaturcaraan	Temu bual	Untuk mendapatkan maklum balas berkaitan penggunaan halaman Oh MyBlox!

2.5 Prosedur Kajian

Pengkaji telah mengunakan pendekatan pembelajaran berasaskan projek dengan pengintegrasian pembelajaran teradun berasaskan model stesyen penggiliran yang mempunyai tiga komponen yang bermula dengan stesyen pembelajaran berpandu guru, stesyen pembelajaran atas talian dan stesyen aktiviti kolaboratif. Bagi menyokong kitaran ini, sebuah halaman pengurusan bahan pembelajaran atau *content management system (CMS)* dinamakan sebagai Oh MyBlox! bagi tujuan pengajaran topik ini. Halaman pengurusan bahan yang digunakan adalah halaman Wakelet kerana halaman ini mesra pengguna, mudah akses serta memenuhi keperluan bagi kajian ini.



Rajah 1. Kerangka Pelaksanaan Sesi Pengajaran

Dalam halaman ini, pengkaji menyediakan tujuh bahan pembelajaran yang disusun secara berfasa bermula daripada merancang, pembangunan projek pengaturcaraan sehingga murid-murid dapat menghasilkan sebuah projek pengaturcaraan. Bagi memastikan murid melalui sesi pembelajaran yang tersusun, pengkaji mengimplemenkan model penjajaran konstruktif atau constructive alligment model yang meliputi hasil pembelajaran, aktiviti pembelajaran dan pentaksiran pada antara muka halaman ini. Pada hasil pembelajaran, murid dipaparkan perkara yang perlu dicapai oleh murid berdasarkan kepada Standard Pembelajaran mata pelajaran RBT bagi topik ini. Dalam aktiviti pembelajaran, murid menonton video induksi, nota dan video langkah pembangunan permainan ringkas. Dalam aktiviti pentaksiran, murid perlu memaparkan hasil kerja berdasarkan pada setiap fasa pembangunan permainan ringkas.

Bagi setiap aktiviti yang disediakan dalam halaman ini, pengkaji meletakkan elemen pemikiran komputasional yang terdiri daripada empat perkara iaitu *Decomposition, Pattern Recognation, Abstraction* dan *Algorithm.* Dengan pelaksanaan pengintegrasian pembelajaran teradun dan pembelajaran berasaskan projek perkara ini secara tidak langsung menyokong kepada pemikiran komputasional.

Jadual 3. Isi Kandungan Halaman Pengurusan Bahan

Bil	Fasa Model Penjajaran Konstruktif	Aktiviti pembelajaran	Catatan
1.	Hasil Pembelajaran	Murid diberitahu hasil pembelajaran yang akan dicapai dalam sesi tersebut	- Terletak pada bahagian awal halaman Oh MyBlox!.
2.	Aktiviti Pembelajaran	Set induksi : -Murid menonton video hasil daripada pengaturcaraan yang dipelajari - Murid bersoal jawab mengenai video yang telah ditonton	- Terletak pada bahagian kedua halaman Oh MyBlox!. - Fasa ini merupakan fasa *teacher led* yang merupakan station 1 dalam BL.
		Aktiviti Pembelajaran 1: - Murid melihat nota pengajaran Langkah-langkah pembangunan permainan ringkas yang disediakan dalam halaman Oh MyBlox!	- Terletak pada bahagian ketiga halaman Oh MyBlox! - Fasa ini merupakan fasa online learning yang merupakan station 2 dalam BL.
		Aktiviti Pembelajaran 2: - Pelaksanaan amali pembangunan projek permainan ringkas secara berfasa.	- Terletak pada bahagian kelima halaman Oh MyBlox! - Fasa ini merupakan fasa *collaborative and activity* yang merupakan station 3 dalam BL.
3.	Pentaksiran	Pentaksiran murid: - Murid memaparkan hasil kerja dalam pembinaan permainan ringkas mengikut fasa-fasa yang ditetapkan.	- Terletak pada bahagian keenam halaman Oh MyBlox! - Fasa ini merupakan fasa *collaborative and activity* yang merupakan station 3 dalam BL.

3. DAPATAN KAJIAN

3.1 Penilaian Kemahiran Pengaturcaraan Murid

Pengkaji melaksanakan pentaksiran bilik darjah yang merujuk kepada standard kandungan (SK) 6.2 iaitu pembangunan kod arahan. Pentaksiran ini ditadbir sebanyak dua kali iaitu sebelum pelaksanaan intervensi dan selepas sesi intervensi. Sebelum sesi intervensi, keseluruhan murid-murid ini hanya mendapati Tahap Penguasaan (TP) 1 iaitu murid-murid ini dapat menyatakan fitur-fitur pada perisian pengaturcaraan. Namun, selepas penggunaan intervensi, keseluruhan murid-murid ini mendapat TP 6 dimana murid-murid dapat membina satu set pengaturcaraan yang baharu bagi membina permainan ringkas.

Jadual 4. Senarai Tahap Penguasaan Murid Selepas Intervensi

Nama Murid	TP Sebelum intervensi	TP Selepas intervensi
Murid A	1	6
Murid B	1	6
Murid C	1	6
Murid D	1	6
Murid E	1	6
Murid F	1	6
Murid G	1	6
Murid H	1	6
Murid I	1	6
Murid J	1	6
Murid K	1	6
Murid L	1	6
Murid M	1	6
Murid N	1	6
Murid O	1	6
Murid P	1	6
Murid Q	1	6
Murid R	1	6
Murid S	1	6
Murid T	1	6
Murid U	1	6

Bagi menyokong kepada data pertama, pengkaji telah membuat pemerhatian terhadap kemahiran murid dalam pengaturcaraan. Item dalam pemerhatian telah diambil daripada SK 6.2 yang meliputi 9 item berkaitan dengan kemahiran ini. Untuk mendapatkan dapatan ini, pengkaji mentadbir kutipan data dengan cara membuat pemerhatian bagi setiap fasa pembelajaran murid sewaktu sesi PdPC. Hasil dapatan, mendapati bahawa keseluruhan murid dapat melakukan aktiviti yang terdapat dalam item pemerhatian. Perkara ini menunjukan murid-murid berkemahiran dalam membangunkan permainan ringkas menggunakan perisian pengaturcaraan.

Jadual 5. Senarai Penguasaan Kemahiran Pengaturcaraan

Nama	Kemahiran-kemahiran pengaturcaraan								
	6.2.1	6.2.2 (a)	6.2.2 (b)	6.2.2 (c)	6.2.3	6.2.4 (a)	6.2.4 (b)	6.2.5	6.2.6
Murid A	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid B	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid D	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid E	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid F	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid G	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid H	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid I	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid J	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid K	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid M	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid N	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Murid O	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid P	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid Q	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid R	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid S	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid T	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Murid U	/	/	/	/	/	/	/	/	/

3.2 Soal Selidik Motivasi Belajar Murid

Pengkaji melaksanakan soal selidik kepada murid bagi menilai tahap motivasi yang meliputi 9 item menggunakan skala *dichotomous.* Pengkaji mentadbir sesi ini dengan cara membacakan kenyataan kepada murid-murid terlebih dahulu, murid-murid mengangkat tangan jika bersetuju dan tidak mengangkat tangan jika tidak bersetuju. Hasil dapatan mendapati bahawa mereka bersetuju penggunaan intervensi ini meningkatkan motivasi mereka sebanyak 67% dan 33% tidak bersetuju. Terdapat 6 item yang menunjukkan bahawa murid bermotivasi untuk belajar iaitu item nombor 1, 2, 4, 6, 8 dan 9. Berdasarkan item berikut, pengkaji dapati murid-murid ini bermotivasi untuk belajar kerana tertarik dengan penggunaan komputer, bimbingan guru secara terus serta mereka dapat berbincang dengan rakan-rakan.

Jadual 6. Soal Selidik Motivasi Belajar Murid

No item	Kenyataan	ya	%	tidak	%
1	Saya suka belajar mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi.	19	100	0	0
2	Saya tertarik dengan topik pengaturcaraan.	19	100	0	0
3	Saya dapat mengikut Langkah yang ditunjukan oleh guru. *	0	0	19	100
4	Saya yakin untuk berbincang bersama rakan-rakan.	19	100	0	0
5	Saya dapat belajar dalam kumpulan. *	1	5	18	95
6	Saya dapat membina set atur cara yang ditunjuakn oleh guru	19	100	0	0
7	Saya dapat membina permaian ringkas yang disediakan dalam halaman Oh MyBlox!. *	0	0	19	100
8	Saya suka belajar topik ini kerana cikgu bantu dan guna komputer.	19	100	0	0
9	Saya berminat untuk belajar set atur cara yang baaharu.	19	100	0	0
	JUMLAH	115	67	56	33

* Item ini telah dipositifkan untuk tujuan analisis data.

3.3 Temu Bual Murid

Bagi mendapatkan maklum balas mengenai halaman pembelajaran Oh MyBlox! yang dibangunkan, pengkaji telah menjalankan sesi temubual berstruktur bersama murid-murid. Sesi temu bual dilaksanakan terhadap lima orang murid pada sesi terakhir intervensi dimana murid-murid akan ditanyakan tiga soalan berkaitan penggunaan halaman Oh MyBlox! dalam pembelajaran topik pengaturcaraan.

Untuk soalan pertama, murid-murid ditanyakan tentang perasaan mereka apabila belajar topik ini yang melibatkan integrasi penggunaan halaman Oh MyBlox! dan pengajaran guru. Berikut adalah respon murid-murid tersebut:

Murid A : "…..seronok."

Murid B : "….berasa gembira."

Murid C : "…perasaan saya gembira la..sebab ada cikgu tolong."

Untuk soalan kedua, pengkaji bertanya kepada murid-murid ini tentang apa yang telah dipelajari oleh mereka selepas belajar menggunakan halaman ini. Berikut adalah hasil daripada temu bual tersebut:

Murid A : "..dapat belajar buat game…"

Murid B : "..belajar cara nak pengaturcaraan.."

Murid C : "…buat piktoblox.."

Untuk soalan yang terakhir, pengkaji meminta murid untuk memberikan pendapat terhadap halaman Oh MyBlox! yang digunakan dalam sesi PdPC. Berikut adalah hasil daripada temu bual tersebut :

Murid A : "…senang nak faham…senang nak faham bila belajar macam ni…"

Murid B : "…hmmm…menarik.."

Murid C : "…ok..ok cikgu.."

Berdasarkan kepada hasil temu bual terhadap ketiga-tiga murid ini, pengkaji dapati murid-murid memberikan maklum balas yang positif apabila ditanya tentang pengalaman mereka belajar menggunakan halaman Oh MyBlox! yang merupakan bahan bantu dalam sesi pengajaran berasaskan pembelajaran teradun dan pembelajaran berasaskan projek bagi topik pengaturcaraan. Penggunaan halaman ini memberi kesan kepada penguasaan kemahiran murid disamping meningkatkan minat murid dalam kemahiran komputasional.

4. PERBINCANGAN

Sepanjang sesi kajian ini, pengkaji mendapati bahawa penggunaan halaman pembelajaran Oh My Blox! memberikan banyak kelebihan kepada guru dan murid-murid untuk mempelajari topik pengaturacaraan khususnya dalam pembinaan permainan ringkas. Melalui penggunaan halaman ini, ia berfungsi sebagai bahan bantu mengajar yang menyokong kepada pengungasaan kemahiran komputasioanl melalui pendekatan pembelajaran teradun dan pembelajaran berasaskan projek. Perkara ini dilihat daripada tahap penguasaan murid-murid sebelum dan selepas intervensi dijalankan dimana berlaku peningkatan penguasaan bagi topik ini.

Melalui penggunaan halaman ini, ia dapat meningkatkan motivasi belajar murid terhadap topik pengaturcaraan. Sebagaimana yang diketahui, topik ini sukar untuk dipelajari khususnya dalam kalangan murid sekolah rendah. Dengan adanya halaman ini, murid-murid boleh merujuk kepada bahan yang disediakan dalam halaman tersebut selain guru memainkan peranan sebagai fasilitator. Perkara ini dilihat daripada soal selidik yang menunjukan bahawa 67% murid bersetuju bahawa

penggunaan halaman ini meningkatkan motivasi belajar mereka khususnya bagi topik pengaturcaraan.

Keberkesanan penggunaan halaman ini dalam pelakasanaan pembelajaran teradun untuk topik pengaturcaraan menerima respon yang positif daripada murid-murid. Hasil temubual bersama murid mendapati murid berasa seronok kerana disamping belajar menggunakan halaman tersebut, guru membantu kefahaman dalam melaksanakan tugasan tersebut. Murid-murid juga berasa seronok kerana mereka dapat membina permainan sendiri menggunakan blok-blok dalam aplikasi pengaturcaraan. Oleh yang demikian, guru perlu menyediakan bahan berbentuk permainan bagi melaksanakan projek pengaturcraan dengan berbantukan komputer dan kepakaran guru.

5. KESIMPULAN

Keberkesanan halaman e-pembelajaran Oh MyBlox! sebagai platform pembelajaran berasaskan projek bagi topik pengaturcaraan memberi kesan positif kepada guru dan murid serta memberi sumbangan baharu dalam dunia pendidikan di Malaysia. Penggunaan halaman ini membantu murid menguasai kemahiran dalam pengaturcaraan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi di sekolah rendah. Perkara ini secara tidak langsung menyokong kepada anjakan pertama dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 iaitu menyediakan kesamarataan akses pendidikan berkualiti dibawah sub perkara meningkatkan kualiti pendidikan STEM. Perkara ini secara tidak langsung meningkatkan kemahiran komputasional murid-murid dalam usaha menyediakan modal insan berkemahiran dalam bidang STEM. Melalui penggunaan halaman e-pembelajaran ini, murid bukan sahaja boleh belajar dalam situasi bersemuka malahan boleh belajar dari mana-mana lokasi dengan peranti digital. Perkara ini secara langsung memastikan sesi pembelajaran boleh belaku dalam pelabagai situasi semasa. Untuk kajian seterusnya, pengkaji bercadang untuk menggunakan intervensi ini dengan mengimplemenkan aktiviti permaianan yang lain. Disamping itu, pengkaji juga bercadang untuk menyediakan buku panduan aktiviti pengaturcraaan yang disertakan dengan nota interaktif dan lampiran penilaian secara berfasa berdasarkan keperluan pentaksiran bilik darjah.

Rujukan

Achola, O. R., Gudo, C. O., & Odongo, B. (2016). Implications of instructional materials on oral skills among early childhood learners in Central Zone, Kisumu County, Kenya. *International J. Educ. Pol., Res. Rev*, 3(2), 20-28.

Ahmad Shakir, N. S., & Adnan, N. H. (2020). Kebolehgunaan Massive Open Online Course (MOOC) sebagai e-pembelajaran dalam pengajaran pengaturcaraan di sekolah menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(6), 33 - 41. https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i6.429

Atmatzidou, S., & Demetriadis, S. (2016). Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics and Autonomous Systems*,75, 661–670. https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.10.008

Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.

Kaur, M (2013) Blended Learning- Its challenges and future. *Procedia-Social and Behaviour Science*, 93, 612-617

Mohd Asarani, U., & Mohd Yassin, S. (2020). Pengintegrasian pemikiran komputasional dalam aktiviti pengaturcaraan dan robotik. *International Journal of Education and Pedagogy*, 2(2), 124-133

Murai, S. 2016. Computer programming seen as key to Japan's place in 'fourth industrial revolution.' *The Japan Times.* Retrieved from:
https://www.japantimes.co.jp/news/2016/06/10/business/tech/computerprogrammingindustry-seen-key-japans-place-fourth-industrial-revolution/#.Wcny1luCyM8

Nelson, M. (2016). Computer science education in the age of CS for all. HuffPost

Noor, M. S. M., & Zakaria, M. A. Z. M. (2018). Tinjauan motivasi, sikap dan peningkatan prestasi murid sekolah rendah melalui penggunaan halaman celik akal (VLE). *Sains Humanika*, 10(3-2).

Papert, S. (1972). Teaching children thinking. *Programmed Learning and Educational Technology*, 9(5), 245–255. https://doi.org/10.1080/1355800720090503

Smith, N., Sutcliffe, C., & Sandvik, L. (2014). Code Club: Bringing programming to UK primary schools through Scratch. Published in *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. Atlanta, GA.

Unesco (2021), Total duration of school closure. Retrieved from: https://En.Unesco.Org/Covid19/Educationresponse#Durationschoolclosures

Utami, P., & Hidayati, D. (2021). Pengembangan modul pemprograman Website Content Management System untuk meningkatkan kemampuan guru dalam pengelolaan Website Sekolah SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali. *Academy of Education Journal*, 12(1), 135-148.