

PEMBANGUNAN MODEL PENGAJARAN APRESIASI SENI BERASASKAN TEKNOLOGI DI SEKOLAH: SATU ANALISIS KEPERLUAN

FARAH SUHAIZA SAAYA¹, IDA PUTERI MAHSAN, NORZURAINA MOHD NOR
Fakulti Seni, Kelestarian dan Industri Kreatif, Universiti Pendidikan Sultan Idris
farahebie79@gmail.com

ABSTRAK

Menyedari kepentingan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) dan pemanfaatan teknologi merupakan agenda penting dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Guru pendidikan seni visual perlu memainkan peranan penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Kajian ini merupakan kajian analisis keperluan melibatkan fasa pertama dalam kajian Pendekatan Reka Bentuk dan Pembangunan (PRP). Tujuan kajian analisis keperluan ini dilaksanakan adalah bagi mengenal pasti keperluan pembangunan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah. Kajian dilakukan secara kualitatif menggunakan kaedah temu bual. Seramai lima orang informan terdiri daripada pakar-pakar dalam bidang pendidikan seni visual sekolah menengah telah ditemu bual. Semua pakar ini telah dipilih secara pensampelan bertujuan dan memenuhi kriteria yang ditetapkan. Data temu bual dianalisis menggunakan analisis tematik, iaitu transkripsi, pengekodan dan bertema. Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat keperluan bagi penyelidik membangunkan model pengajaran apresiasi seni di sekolah menengah. Penekanan terhadap elemen apresiasi seni dan teknologi dalam model pengajaran ini dilihat sangat relevan supaya kualiti pengajaran dan pembelajaran dapat ditingkatkan bagi menyediakan murid yang cemerlang dari segi akademik dan mampu berdaya saing seiring dengan kepesatan perkembangan teknologi di persada dunia.

Kata Kunci: Pendidikan Seni Visual, model pengajaran, apresiasi seni, teknologi

1.0 PENGENALAN

Revolusi Industri 4.0 (IR4.0) telah mendorong ke arah permintaan yang luar biasa dalam aspek produktiviti dan proses yang berkaitan dengannya bagi memastikan Malaysia sebagai sebuah negara yang mampu berdiri setanding dengan negara maju yang lain. Justeru itu, dalam era globalisasi yang semakin pesat, kemajuan teknologi merupakan salah satu aspek utama yang mengubah persekitaran pendidikan dengan ketara. Kaedah pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) juga berubah selari dengan perubahan yang berlaku di seluruh dunia. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018). Salah satu konsep yang mendapat lebih perhatian ialah "cybergogy," atau pembelajaran dalam talian, yang telah menggantikan kaedah pengajaran secara tradisional. Guru kini mencari kaedah terbaharu yang relevan dan bersesuaian untuk menyampaikan bahan pembelajaran menggunakan media dan teknologi digital terkini (Rezka, Sucipto, Yessi & Monica, 2021).

Penggunaan teknologi dilihat sangat memberi kesan yang positif sewaktu pandemik Covid-19 melanda negara bagi mengekang penularan wabak tersebut melalui kaedah pembelajaran yang menggunakan aplikasi yang sesuai untuk pembelajaran secara dalam talian (Norhayati, 2022). Aplikasi teknologi boleh dibahagikan kepada 2 jenis iaitu aplikasi teknologi segerak dan tak segerak (Mohd Rusli et al., 2021). Kebiasaannya aplikasi teknologi segerak seperti seperti Zoom, Google Meet, Google Classroom, dan Webex telah dipilih oleh guru sebagai media pelaksanaan proses PdPc secara langsung bagi menggantikan proses PdPc secara bersemuka (Narayana, 2016). Manakala aplikasi teknologi tak segerak pula ialah teknologi seperti e-mel, e-kursus, forum dalam talian, rakaman audio dan video yang boleh diperolehi melalui Microsoft PowerPoint, YouTube, Prezi, Slideshare, Google Drive, Edmodo, dan Facebook.

Guru selaku pemudahcara atau fasilitator seharusnya menjadi agen perubahan kepada sistem pendidikan di Malaysia secara khususnya guru-guru Pendidikan Seni Visual. Sebagai seorang

guru yang berkualiti, guru perlu mempertimbangkan penggunaan teknologi dalam proses PdPc bagi menghasilkan proses pembelajaran yang lebih menarik dan mampu memenuhi kehendak dan aspirasi yang telah dinyatakan oleh KPM untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran, pembelajaran Abad Ke-21 ke arah Revolusi Industri 4.0 sebagai salah satu usaha untuk membekalkan murid yang berkemahiran tinggi, membuat inovasi baharu serta dapat menyediakan murid berdaya saing di peringkat global (Zulaikha & Ridzuan, 2018). Penggunaan teknologi, khususnya PdPc bagi mata pelajaran PSV secara dalam talian, memerlukan guru PSV untuk menguasai kemahiran teknologi komputer dan mengintegrasikannya ke dalam pengajaran bersesuaian dengan pendekatan yang lebih holistik dan sesuai dengan norma baharu yang semakin mencabar bagi memastikan mata pelajaran PSV sentiasa relevan dalam dunia ke arah pendidikan digital (Amirah et al., 2018).

2.0 PERNYATAAN MASALAH

Menurut Lilik (2021), guru PSV menghadapi masalah kerana kurikulum Pendidikan Seni Visual masih berpegang kepada kompetensi karya seni. Selain itu, menurut Lilik (2021), apa yang paling membimbangkan ialah masih terdapat banyak pemahaman daripada guru PSV yang menganggap pembelajaran PSV hanya pembelajaran tentang wawasan seni, pengetahuan seni, mengenal pasti unsur seni, menganalisis komposisi karya seni dan sekadar mempelajari teori seni sahaja. Dalam proses pelaksanaan pembelajaran pendidikan seni visual di sekolah hasil dapatan kajian Subramaniam (2017) menunjukkan bahawa masih ramai guru PSV yang tidak memahami bahawa pembelajaran apresiasi seni adalah sebahagian daripada aktiviti seni selain daripada penciptaan karya.

Namun, penggunaan teknologi merupakan medium baharu dalam proses PdPc sebagai bahan bantu mengajar (Zulaikha & Ridzuan, 2018). Pengalaman ini akan membawa pemahaman baharu pada guru dan murid tentang definisi pengajaran dan pembelajaran apresiasi seni secara konvensional. Secara fenomenologi, terdapat perbezaan pengalaman. Bagaimana murid mengalami pengalaman baharu dalam dunia seni apabila melibatkan dimensi yang berasaskan teknologi. Oleh yang demikian, kaedah PdPc secara konvensional tidak lagi relevan, ini kerana murid perlu mempunyai kemahiran mengakses pelbagai sumber pembelajaran yang tersebar luas di alam siber (Lilik, 2021). Oleh itu, adalah tidak wajar jika murid mencari sumber pembelajaran hanya dalam bilik darjah secara fizikal sahaja. Manakala guru juga perlu bertindak dalam memberi hala tuju dan memudahkan proses PdPc (Rezka et. al, 2021). Menurut Rezka et. al (2021) guru harus menyesuaikan pendekatan proses pembelajaran dan melaksanakan alat dan inovasi baharu dalam pengendalian pembelajaran untuk mengekalkan hubungan dan komunikasi yang baik antara guru dan murid.

Kajian ini dijalankan apabila amalan seni dan aktiviti seni telah terjejas akibat kekangan pandemik Covid-19 di peringkat global. Akibat dari itu, pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Seni Visual terutama topik pembelajaran apresiasi seni juga telah terganggu dan ianya memerlukan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara maya atau dalam talian. Akan tetapi, tidak banyak kajian yang dilakukan untuk menilai proses PdPc PSV semasa pandemik (Althien & Winta, 2021). Ketika tempoh pandemik bermula dari tahun 2019 hingga akhir 2020, segala tempat yang menjadi tumpuan bagi aktiviti seni seperti galeri seni, pusat seni dan kebudayaan terpaksa ditutup memandangkan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) dilaksanakan. Keadaan ini turut memberi kesan kepada aktiviti PdPc di sekolah. Segala bentuk PdPc digantikan dari secara bersemuka kepada secara dalam talian. Penerapan teknologi dalam pendidikan seni tidak akan menstruktur semula komponen dalam seni, ianya hanya merupakan

bahan bantu mengajar ketika berlakunya krisis pada masa kini atau pada masa akan datang (Muhammad Nasiru et al., 2018). Lantaran itu, teknik pedagogi PdPc yang terkini perlu dilaksanakan supaya murid tidak berasa bosan (Nurulrabihah, 2020).

Justeru, kajian pembangunan model ini sangat penting dilaksanakan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran PSV di sekolah menengah yang berasaskan elemen apresiasi seni. Ini untuk memastikan agar guru dapat membimbing murid-murid bukan sahaja cemerlang khususnya dalam mata pelajaran PSV tetapi turut cemerlang dari aspek nilai menghargai sesuatu karya seni bagi mendepani cabaran globalisasi pada masa kini.

3.0 ANALISIS KEPERLUAN

Kajian Pendekatan Reka bentuk dan Pembangunan (PRP) mempunyai tiga fasa utama. Fasa pertama atau dikenali sebagai Fasa Analisis keperluan dilaksanakan bagi mengenal pasti persoalan atau keperluan asas kajian sebelum mereka bentuk dan membangunkan sesuatu produk seperti model (Mohamad Nurizwan, 2023; Norhayati, 2022; Saedah et al., 2020; Abdul Muqsih, 2018). McArdle (1998) menyatakan bahawa fasa analisis keperluan melibatkan fasa mengenal pasti masalah dan menilai keperluan terhadap sesuatu isu atau permasalahan yang ingin dikaji dan akan menentukan keputusan yang ingin dicapai yang dilaksanakan kepada populasi atau sampel yang bersasar (*target population*). Proses ini juga melibatkan pemilihan kaedah atau cara yang bersesuaian untuk menyelesaikan permasalahan yang wujud dalam kalangan populasi yang telah dipilih (Saedah et al., 2020). Kaedah pengumpulan data bagi Fasa Analisis Keperluan ini biasanya menggunakan kaedah temu bual bersemuka, temu bual menggunakan telefon dan menggunakan kaedah tinjauan menggunakan instrumen soal selidik (McArdle, 1998). Model ini juga sangat bersesuaian untuk kajian yang berlatar belakang pendidikan yang menjurus kepada penetapan jangkaan dari segi matlamat, pengukuran prestasi dan jangkaan kepada hasil yang diharapkan daripada kajian yang dijalankan.

4.0 METADOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan Pendekatan Reka bentuk dan Pembangunan (PRP). Kajian ini dijalankan bertujuan untuk membangunkan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah. Kajian PRP adalah suatu kajian melibatkan proses yang sistematik, tersusun dan terarah kerana melibatkan fasa-fasa penting bagi menghasilkan kajian pembangunan sesuatu produk seperti model, modul, kerangka dan garis panduan (Mohd Ridhuan dan Nurulrabihah, 2020). Fasa-fasa penting ini ialah fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk dan pembangunan dan fasa penilaian yang melibatkan pengujian kebolegunaan atau keberkesanan sesuatu produk yang telah dibangunkan.

PRP merupakan pendekatan penyelidikan yang sangat bersesuaian bagi pengkaji baharu dalam membangunkan sesuatu produk yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan data dan maklumat yang sangat berguna yang melibatkan aspek teknologi dalam proses PdPc serta pembangunan kurikulum (Saedah et al., 2020). Hasil dapatan kajian PRP ini mampu menjadi satu bukti empirikal yang sangat bermakna dan boleh menyumbang kepada proses penambahbaikan dalam sistem pendidikan di Malaysia terutama pengaplikasian bidang teknologi dalam proses PdPc di dalam atau di luar bilik darjah (Norhayati, 2022; Nurulrabihah, 2020).

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan kaedah temu bual separa struktur bagi mengenal pasti masalah dan menilai keperluan untuk melaksanakan kajian untuk mereka bentuk dan membangunkan model pengajaran bagi mata

pelajaran PSV di sekolah menengah. Temu bual dilaksanakan kepada lima orang guru pakar dalam bidang PSV di sekolah menengah. Fasa ini dilakukan untuk mendapatkan maklumat daripada para guru tentang keperluan model yang akan dibangunkan dalam pengajaran apresiasi seni dalam mata pelajaran PSV dengan berpandukan model analisis keperluan McArdle (1998). Sebelum sesi temu bual dilaksanakan, kesahan pakar telah dibuat terlebih dahulu melibatkan pakar bahasa, pakar kandungan dan pakar dalam bidang PSV terhadap protokol temu bual yang telah dihasilkan. Proses kesahan dan kebolehpercayaan bagi protokol temu bual yang telah diperolehi dalam fasa ini melibatkan beberapa langkah yang dicadangkan oleh Bogdon dan Biklen (2007) iaitu pengesahan protokol temu bual oleh pakar bidang, *preliminary study*, triangulasi data dan pengesahan peserta kajian terhadap data temu bual. Informan dalam bidang pendidikan yang memiliki pengalaman melebihi lima tahun dalam bidang semasa boleh diklasifikasikan sebagai pakar (Berliner, 2004). Pemilihan informan menggunakan pensampelan bertujuan menepati kriteria yang ditetapkan dan diperolehi dari institusi yang berbeza (Cresswell & Cresswell, 2018).

5.0 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Berdasarkan analisis transkripsi yang dilaksanakan, informan telah bersetuju bahawa terdapat keperluan bagi membangunkan satu model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah.

1 Demografi informan kajian

Seramai lima orang informan telah berpengalaman lebih daripada 10 tahun dalam bidang pendidikan seni visual di sekolah menengah. Demografi informan ditunjukkan dalam Jadual 1.0.

Jadual 1: Demografi Informan

Aspek	Kategori	Bilangan
Pengalaman dalam Pendidikan	5-10 tahun	1
	11-15 tahun	1
	16-20 tahun	1
	21-30 tahun	2
Jantina	Lelaki	2
	Perempuan	3

Berdasarkan Jadual 1.0, didapati seramai lima informan yang terlibat dalam temu bual kajian ini merupakan pakar yang memiliki pengalaman dalam pendidikan melebihi 10 tahun. Semua informan dalam temu bual ini adalah dari lokasi yang sama iaitu di Negeri Johor. Kesemua informan yang telah ditemu bual mempunyai kepakaran dalam bidang yang sama iaitu Bidang Pendidikan Seni Visual di sekolah menengah. Namun, kesemua informan dari sekolah yang berbeza.

Berdasarkan hasil dapatan analisis temu bual yang diperolehi menunjukkan bahawa semua informan bersetuju bahawa terdapat keperluan untuk membangunkan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah. Informan turut menjelaskan justifikasi membangunkan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi ini perlu dibangunkan.

2 Keperluan Membangunkan Model Pengajaran Apresiasi Seni Berasaskan Teknologi

Hasil dapatan kajian fasa analisis keperluan yang telah dilaksanakan menunjukkan bahawa terdapat keperluan membangunkan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah. Pandangan ini ditegaskan oleh informan 1 dan informan 2 berdasarkan rasional pengalaman beliau dalam bidang Pendidikan Seni Visual di sekolah menengah.

“Pada pandangan saya, model pengajaran e-Apresiasi seni ini perlu dibangunkan. Ini akan membantu guru-guru PSV untuk dijadikan satu panduan pengajaran yang lebih menarik dan interaktif di samping dapat menarik minat murid untuk membuat penghayatan terhadap hasil karya seni. Selain itu juga dapat membiasakan guru dengan menggunakan aplikasi mudah alih dalam sesi PdP dan memaksimumkan penggunaan teknologi dalam pengajaran” (Informan1_B8)

“Saya berpendapat model pengajaran ini perlu dibangunkan terutama kepada guru-guru seni kerana ia dapat membantu dan memberi panduan pada guru dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran” (Informan2_B10)

Perkara ini juga disokong oleh informan 3 dan informan 5 yang menyatakan bahawa keperluan model amat perlu bersandarkan elemen apresiasi dan merupakan novelti seperti berikut,

“Pada pendapat saya model pengajaran seperti ini perlu dilaksanakan di sekolah, bukan sahaja dapat membantu guru menjadikan PdP lebih menarik, malah ia juga mampu melahirkan murid yang dapat membuat penghayatan serta menjelaskan karya seni sendiri dan rakan dengan menumpukan aspek Bahasa Seni Visual” (Informan3_B8)

“Menurut pandangan saya, ia sangat perlu. Model pengajaran ini dapat memberi panduan kepada guru dalam membantu melaksanakan pengajaran apresiasi dan ini pada saya merupakan satu kaedah baharu dalam PdP” (Informan5_B11)

Informan 4 turut menyokong keperluan pembangunan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi ini,

“Memang perlu model pengajaran ini dilaksanakan di sekolah selain dapat memberi panduan pada guru melaksanakan PdP ia juga dapat memberi impak terhadap objektif PdP agar lebih terancang” (Informan4_B9)

Berdasarkan analisis temu bual yang diperolehi, semua informan secara keseluruhannya bersetuju bahawa terdapat keperluan bagi menyelidik membangunkan satu model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah. Dapatan yang diperolehi ini boleh dijadikan panduan kepada guru dalam melaksanakan aktiviti apresiasi seni berasaskan teknologi di sekolah menengah.

3 Kepentingan Pembangunan Model Pengajaran Apresiasi Seni Berasaskan Teknologi

Berdasarkan analisis transkripsi yang telah diperoleh juga menunjukkan bahawa kepentingan pembangunan model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi ini akan dapat membantu guru dalam merancang dan melaksanakan PdPc melibatkan aktiviti apresiasi seni berasaskan teknologi. Selain itu juga, hasil pelaksanaan aktiviti apresiasi seni berasaskan teknologi ini dapat menghasilkan murid yang bukan sahaja cemerlang dalam bidang akademik tetapi cemerlang secara menyeluruh dari aspek nilai untuk menghargai sesuatu karya yang dihasilkan untuk mendepani cabaran globalisasi.

Informan menegaskan bahawa model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi yang dibangunkan boleh dijadikan panduan kepada guru PSV dalam melaksanakan aktiviti apresiasi seni berasaskan teknologi dapat menarik minat murid untuk mengikuti sesi PdPc. Pernyataan ini berdasarkan pandangan informan 1, informan 2 dan informan 3 seperti berikut:

“Pada pandangan saya, sudah tentu lah kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menerapkan elemen teknologi adalah merupakan kaedah yang terkini dan diguna pakai pada ketika ini apabila dunia kita dilanda bencana wabak Covid-19 yang menyebabkan kita terpaksa di kuarantin dalam jangka masa yang panjang. Jadi dengan itu, wujudnya proses PdPR yang dilaksanakan secara atas talian. Secara tidak langsung penggunaan teknologi terus menerus diterapkan dalam PdP sehingga kini. Berbalik kepada mata pelajaran PSV, bagi saya kaedah ini dapat juga merangsang minat murid untuk fokus dalam kelas kerana ianya akan menjadikan satu pengajaran dan pembelajaran yang interaktif dan menarik” (Informan 1_B10)

“Sangat sesuai diterapkan dalam mata pelajaran PSV. Penggunaan teknologi tidak lah terbatas penggunaannya pada mata pelajaran multimedia sahaja, PSV juga mempunyai bab seni reka grafik di mana murid boleh meneroka media dan teknik serta menzahirkan idea dan konsep melalui pelbagai sumber dan teknologi dalam penjaan tugas. Selain itu dapat memupuk minat murid terhadap mata pelajaran PSV dan murid dapat memberi tumpuan sepenuhnya pada mata pelajaran tersebut” (Informan2_B12)

“Elemen teknologi sangat penting dalam proses PdP kerana ia dapat melahirkan guru lebih kreatif dan inovatif. Selain itu dapat memberi keseronokan kepada murid supaya menarik minat dan fokus pada pembelajaran” (Informan3_B10)

Selanjutnya, mendokong pandangan informan, bahawa pentingnya aktiviti apresiasi seni untuk menarik minat murid untuk mengikuti sesi PdPc bagi mata pelajaran PSV ditegaskan oleh informan 4, dan informan 5 seperti berikut,

“Penggunaan teknologi sangat ditekankan ketika ini di sekolah kerana murid dapat memperoleh ilmu dan pengalaman baharu. Penerokaan terhadap sesuatu topik melalui interaktif multimedia dapat merangsang minat murid terhadap mata pelajaran tersebut” (Informan4_B11)

“Teknologi sangat penting dalam proses PdP kerana dasar pendidikan masa kini ingin melahirkan murid yang celik IT. Jadi guru mampu menarik minat murid agar dapat

memberi tumpuan sepenuhnya pada pembelajaran dalam kelas mahupun secara bersemuka atau secara atas talian” (Informan5_B13)

Melalui dapatan temu bual ini, dapat disimpulkan bahawa informan secara keseluruhannya bersetuju agar satu model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi ini perlu dibangunkan dan sebagai panduan dalam merancang dan melaksanakan proses PdPc guru PSV di sekolah menengah bagi melaksanakan aktiviti apresiasi seni dalam proses PdPc. Penyataan kesemua informan ini berpandu kepada pengalaman yang telah mereka lalui sebagai pakar dalam bidang Pendidikan Seni Visual di sekolah menengah. Fasa analisis keperluan dijalankan bagi mengenal pasti keperluan dan meneroka isu dalam mereka bentuk dan membangunkan produk baharu seperti yang dicadangkan dalam kajian (Saedah et al., 2020; Mohd Ridhuan & Nurulrabihah, 2020). Hasil dapatan fasa pertama ini akan menjadi sebahagian daripada asas dalam fasa seterusnya iaitu fasa reka bentuk dan pembangunan bagi menghasilkan produk akhir seperti penghasilan modul, model, kerangka atau garis panduan. Dapatan ini adalah selari dengan dapatan pengkaji terdahulu (Mohamad Nurizwan, 2023; Nurulrabihah, 2020) yang menyatakan pembangunan model pengajaran amat penting sebagai panduan kepada guru dalam melaksanakan proses PdPc di bilik darjah.

6.0 KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang telah dihasilkan, dapat disimpulkan bahawa setiap fasa dalam kajian Pendekatan Reka bentuk dan Pembangunan (PRP) mempunyai tujuan dan matlamat pelaksanaannya. Fasa analisis keperluan merupakan fasa pertama dalam kajian PRP sebagai langkah pertama dalam melaksanakan kajian pembangunan produk. Menerusi analisis keperluan, informan secara keseluruhannya bersetuju bahawa satu model pengajaran apresiasi seni berasaskan teknologi perlu dibangunkan di sekolah menengah sebagai panduan buat guru-guru PSV dalam PdPc untuk melahirkan murid yang holistik, bukan sahaja cemerlang akademik malahan cemerlang daripada aspek nilai menghargai sesuatu karya bagi mendepani cabaran globalisasi yang semakin mencabar.

RUJUKAN

- Abdul Muqsith Ahmad. (2018). *Pembangunan model ENi berasaskan aktiviti inkuiri bagi program latihan kemahiran kejuruteraan Institut Latihan Kemahiran Malaysia* [Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan]. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Absha Atiah Abu Bakar, & Mohd. Isa Hamzah. (2019). Faktor keterlibatan remaja dengan masalah sosial (Factors influencing teens with social problems). *Jurnal Hadhari: An International Journal*, 11(1), 1– 17.
- Akbari, R., & Yazdanmehr, E. (2014). A critical analysis of the selection criteria of expert teachers in ELT. *Theory and practice in Language Studies*, 4(8), 1653–1658. <https://doi.org/10.4304/tpls.4.8.1653-1658>
- Althien, J.P. & Winta, A. G. (2021). Developing arts appreciation in the pandemic: students' experiences of online arts collaboration. *Jurnal, Bahasa Seni dan Pengajarannya*. 16(2). 82-91.
- Amirah, A. R., Mohd Jasmy, A. R., Siti Adilah, M. A., Noraina Ayu, R., & Norkamaliah, D. (2018). STEM Applications in Teaching and Facilitation in Rural Schools: Opportunities and

Challenges. International Conference on Education and Regional Development (ICERD 3RD), *Curriculum for Millennial Generation in Disruptive Era and 4.0 Industrial Revolutions*.

- Azli Ariffin. (2018). *Reka bentuk model aktiviti penggunaan lagu kanak-kanak Melayu tradisional untuk peningkatan imaginasi kreatif pra sekolah* [Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan]. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Berliner, D. C. (2004). Expert teachers: Their characteristics, development and accomplish, 13–27. Diperoleh daripada https://www.researchgate.net/publication/255666969_Expert_Teachers_Their_Characteristics_Development_and_Accomplishments
- Bogdan, R.C. and Biklen, S.K. (2007). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. 5th Edition, Allyn & Bacon, Boston.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. USA: NSTA Press.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed., Vol. 8). New York, London: Routledge.
- Cresswell John W, & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed method approaches* (5th ed.). USA: SAGE Publications Inc.
- Dare, E. A., Ring-Whalen, E. A., & Roehrig, G. H. (2019). Creating a continuum of STEM models: Exploring how K-12 science teachers conceptualize STEM education. *International Journal of Science Education*, 0693. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1638531>
- Edy Hafizan Mohd Shahali, Ihsan Ismail & Lilia Halim. (2017). STEM education in Malaysia: Policy, trajectories and initiatives. *Policy Trajectories and Initiatives in STEM Education*, 122–133.
- Muhammad Nasiru Hassan, Abdul Halim Abdullah, Norulhuda Ismail, Siti Norbazilah Ahmad Suhud & Mohd Hilmi Hamzah. (2018). Mathematics Curriculum Framework for Early Childhood Education Based on Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.12973/iejme/3960>
- Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (2014). *STEM integration in K-12 education: Status, prospects, and an agenda for research*, Washington, DC: National Academies Press.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2019). *Siaran akhbar statistik kanak-kanak, Malaysia 2019* (Vol. 582, Isu November).
- Johansson, E., & Einarsdottir, J. (2018). *Values in early childhood education: Citizenship for tomorrow* (1st ed.) London: Routledge.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). *Laporan Tahunan 2018: Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kurup, P. M., Li, X., Powell, G., & Brown, M. (2019). Building future primary teachers' capacity in STEM: based on a platform of beliefs, understandings and intentions. *International Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0164-5>

- Lilly K. V. & Sudhakar Venukapalli, (2021). Appreciation of Artistic Genres in Children with Different Perceptual, Contextual and Analytic Intelligence. ISSN 2736-4534. DOI :10.24018/ejedu.2021.2.3.102
- Lilik Indrawati, (2021), “Study Approach Based on Art Appreciation “Should” be an Option in Art Learning During Online Study” in International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies (ICADECS), KnE Social Sciences, pages 207–212.
- Madrid, D., Ahmed, U., & Kumar, R. (2019). Examining the Impact of Classroom Environment on Entrepreneurship Education: Case of a Private University in Bahrain. In Ping, C. T. S. & Ladin, C. A. (2019). Applications of Art Appreciation in Teaching and Learning in Primary School. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 8(4): 130–140. doi: 10.6007/IJARPED/v8-i4/6441.
- Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019b). Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning. *Learning and Instruction*, 60, 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>
- McArdle, G. E. H. (1998). *Conducting a Needs Analysis*. Menlo Park, CA: Course PTR. Mckillip, J. (1987). *Need analysis- Tools for the human services and education* (1st ed.). USA: SAGE Publications Inc.
- Mohamad Nurizwan Jumiran. (2023). *Pembangunan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek dengan penerapan elemen membina hubungan untuk pembelajaran matematik sekolah rendah*. [Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan]. Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak.
- Mohd Rusli, N. F. ., Che Ibrahim, N. F. S. ., Shaari, M. R., & Nallaluthan, K. (2021). Persepsi Pelajar terhadap Aplikasi Multimedia Interaktif dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Abad ke-21: Students’ Perceptions of Interactive Multimedia Applications in the 21st Century Teaching and Learning Process. *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(1), 15–24.
- Mohd Nazri Abdul Rahman. (2014). *Pembangunan Model Homeschooling berasaskan nilai dan amalan masyarakat bagi kanak-kanak orang asli* [Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan]. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Mohd Ridhuan Mohd Jamil. (2016). *Pembangunan Model Kurikulum Latihan Skives bagi Program Pengajian Kejuruteraan Pembelajaran Berasaskan Kerja*. [Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan]. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Mohd Ridhuan Mohd Jamil, & Nurul Rabihah Mat Noh. (2020). *Kepelbagaian metodologi dalam penyelidikan reka bentuk dan pembangunan* (1st ed.). Shah Alam: Qaisar Prestige Resources.
- Mohd Uzi Dollah. (2012). Cabaran penerapan nilai matematik dalam pengajaran matematik sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 2(1), 38–50.
- Mohd Uzi Dollah, Noor Shah Saad, Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah, & Qismullah Yusof. (2016). Penerapan nilai rasionalisme dan objektisme dalam pengenalan pengajaran guru matematik di sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 6(2), 85–108.
- Muhammad Nidzam Yaakob. (2016). *Pembangunan Model Kurikulum M-Pembelajaran Teknologi Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di IPG* [Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan]. Universiti Utara Malaysia, Kedah.

- Murray, J. (2019). Routes to STEM: Nurturing science, technology, engineering and mathematics in early years education. *International Journal of Early Years Education*, 27(3), 219–221. <https://doi.org/10.1080/09669760.2019.1653508>
- Narayana, I. W. G. (2016). Analisis terhadap hasil penggunaan metode pembelajaran synchronous and asynchronous. *Semnasteknomedia Online*, 4(1), 1-4
- Nasarudin Desa@Man, Tengku Intan Zarina Tengku Puji, & Sabri Mohamad. (2018). Menangani keruntuhan akhlak masa kini menurut Islam. *Jurnal Al-Turath*, 3(1), 55–63.
- Nik Azis Nik Pa. (2009). *Nilai dan etika dalam pendidikan matematik* (1st ed.). Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Nik Azis Nik Pa, & Roshara'madan Mohd Hashim. (2015). Makna akhlak bagi seorang murid tahun lima. *The Online Journal of Islamic Education*, 3(1), 41–53.
- Norazilawati Abdullah, Mazlini Adnan, Laili Farhana Ibrahim, Tan Wee Hoe, Dahlia Janan, Jafri Malin Abdullah, Noorzeliiana Idris, & Amila Saliza Abdul Wahab. (2018). Pembangunan komik STEM tahun satu untuk matapelajaran Sains dan Matematik. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 8 (2), 86–96.
- Norhayati Yusoff. (2022). *Pembangunan Aplikasi Pembelajaran berasaskan permainan dalam talian (PBPD) bagi topik kebarangkalian mudah dan kesannya terhadap pencapaian murid tingkatan dua*. [Tesis Sarjana yang tidak diterbitkan]. Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak.
- Nurulrabihah Mat Nor, (2020). *Pembangunan Model Pengajaran Reka Bentuk Sekolah Rendah*. [Tesis Doktor Falsafah yang tidak di terbitkan]. Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Ostler, E. (2012). 21st century STEM education: A tactical model for long-range success. *International Journal of Applied Science and Technology*, 2(1), 6. http://www.ijastnet.com/journals/Vol_2_No_1_January_2012/3.pdf
- Rezka Arina Rahma, Sucipto, Yessi Affriyenni & Monica Widyaswari (2021). *Cybergogy as a digital media to facilitate the learning style of millennial college students*. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 13(2), 223-235. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i2.5691>
- Richey, & Klein, J. D. (2007). *Design and development research methods, strategies, and issues*. New York, London: Routledge.
- Saedah Siraj, Norlidah Alias, Dorothy Dewit, & Zaharah Hussin. (2013). *Design and development research: Emergent trends in educational research*, Kuala Lumpur: Pearson Malaysia Sdn Bhd.
- Saedah Siraj, Muhammad Ridhuan Tony Lim Abdullah & Rozainee Muhamad Rozkee. (2020). *Pendekatan penyelidikan reka bentuk dan pembangunan: Aplikasi kepada penyelidikan pendidikan*, Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Shuhada Mansor. (2015). Statistik Moral Remaja Kita. *Harian Metro*. Diperoleh daripada <https://www.hmetro.com.my/node/36116>

- Subramaniam, K. R. (2017). Influence of social media interpersonal communication. *International Journal of Scientific Progress and Research*, 109(38).
- Sukor Beram, Marinah Awang, & Ramlee Ismail. (2020). Analisis Keperluan Pembangunan Model Kompetensi Pemimpin Pertengahan. *Asia Pacific Conference on Education; Management and Leadership, January*, 32–38.
- Syamila Syamim Mohamad Yatim, & Che Zarrina Sa'ari. (2020). Kaedah penyelesaian masalah kerohanian dalam pendidikan anak menurut Abdullah Nasih Ulwan. *BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences*, 3(1), 130–144.
- UNESCO. (2015). *Education 2030 Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*.
- Zulaikha Ahmad Suhaimi & Ridzuan Hussin. (2018). Inovasi Penggunaan Facebook Sebagai Satu Media Pengajaran dan Pembelajaran Murid Sekolah dalam Pendidikan Seni Visual. *KUPAS SENI Jurnal Seni dan Pendidikan Seni*. ISSN 2289 4640/eISSN0127/Vol.6(2018)/(30-46).