

KESAN INTEGRASI SENI VISUAL DALAM STEAM TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID SEKOLAH MENENGAH

Bileron Buruntong¹ & Salbiah Kindoyop^{2*}

^{1,2}Universiti Malaysia Sabah, Malaysia

*Corresponding author: salbiah.bea@gmail.com

Published: 11 November 2024

To cite this article (APA): Buruntong, B., & Kindoyop, S. (2024). Kesan Integrasi Seni Visual dalam STEAM terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Murid Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 17, 22–35. <https://doi.org/10.37134/bitara.vol17.sp2.3.2024>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/bitara.vol17.sp2.3.2024>

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti kesan integrasi seni visual dalam bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan, Seni, dan Matematik (STEAM) terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam kalangan murid sekolah menengah di Sabah. Kajian ini mengetengahkan reka bentuk kajian kes melalui pendekatan kualitatif dengan mengumpul data hasil temu bual, pemerhatian, dan analisis dokumen. Peserta kajian terdiri daripada tiga orang guru pakar dan 63 orang murid di sebuah sekolah menengah kebangsaan di negeri Sabah di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia. Data dianalisis menggunakan perisian Nvivo dan diperincikan dalam pelaporan berdasarkan persoalan kajian. Hasil kajian menunjukkan peningkatan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam kalangan murid, peningkatan Pembelajaran Abad ke-21 (PAK21) dan peningkatan Kemahiran Abad ke-21 dalam kalangan murid. Dapatan kajian ini menunjukkan impak positif terhadap pelaksanaan integrasi seni visual dalam STEAM di peringkat sekolah menengah. Oleh itu, diharapkan agar Kementerian Pendidikan Malaysia, dengan kerjasama pihak swasta menyediakan latihan profesional berfokus berkaitan STEAM kepada guru-guru, pengamal seni dan tenaga pengajar di institusi pendidikan melalui pembinaan dasar kurikulum STEAM dan penubuhan jawatankuasa pelaksana bagi memperkukuhkan pendidikan STEAM di Malaysia.

Kata kunci: Integrasi Seni Visual, STEAM, Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT), Pembelajaran Abad ke-21 (PAK 21)

PENGENALAN

Seni adalah hasil ciptaan atau ekspresi terhadap sesuatu yang dianggap indah. Seni memenuhi keperluan naluri estetik dan fizikal manusia yang dipengaruhi oleh faktor keagamaan, kebudayaan, ruang, masa, dan keadaan tertentu (Pelowski, Matthew & Leder, Helmut & Tinio, Pablo, 2017). Seni Visual dihasilkan secara meluas dalam kehidupan masyarakat manusia menerusi pelbagai ekspresi, idea dan teknik. Seni visual adalah salah satu pecahan dalam kesenian yang ditarifikan oleh Frank (2004) yakni sebagai kesenian adalah merujuk kepada muzik, tarian, persembahan teater, penulisan kreatif dan seni visual. Kesenian ini menzahirkan ekspresi terhadap sesuatu perkara yang dirasai menerusi pengamatan dan pengalaman. Menurut Zaidel, Nadal, Flexas, & Munar (2013), menyatakan bahawa ekspresi seni visual telah wujud sekurang-kurangnya 40,000 hingga 75,000 tahun yang lampau. Zaidel (2010) menyatakan bahawa seni dihasilkan secara spontan oleh setiap individu dalam kehidupan.

Seni juga dianggap sebagai sebuah tingkap mencerminkan persepsi dan pemikiran manusia serta penghasilan seni adalah kemahiran yang unik melibatkan pelbagai kecekapan. Rencah spontan, persepsi, pemikiran dan kemahiran kecekapan boleh dijana menerusi pengalaman, latihan berterusan, serta interaksi dengan pelbagai situasi dan individu. Seni Visual dalam STEAM telah berlaku dalam

pengamalan praktis kehidupan manusia berkurun lamanya. Hal ini, dapat dilihat menerusi temuan tinggalan peradaban manusia di Gua Lascaux di Perancis yang dikenali *Hall of the Bull* pada 12 September 1940 oleh empat remaja, Marcel Ravidat, Jacques Marsal, Simon Coencas dan Georges Agniel. Hal ini, membuktikan seperti yang dinyatakan oleh Mauriac, M. (2012) memperjelaskan bahawa bagaimana seni visual berkomunikasi dengan peradaban dunia.

Menurut Curtis (2006), menyatakan bahawa lukisan pada dinding gua Lascaux memperlihatkan kepakaran artistik manusia purba dan memberikan pandangan tentang kehidupan dan kepercayaan spiritual pada masa itu. Kepakaran ini merujuk kepada beberapa komponen iaitu pengetahuan, kemahiran dan kecekapan. Kesemua komponen ini diperoleh menerusi pengalaman, latihan intensif dan pendidikan. Temuan lukisan pada dinding gua Lascaux telah membuktikan bahawa Seni Visual (melukis, melakar dan mewarna) menjadi instrumen utama dalam merekod jejak-jejak perkembangan dan corak sosial manusia pada ketika itu. Hasil temuan lukisan pada dinding gua tersebut jelas memberikan perincian yang maujud dan komprehensif prihal kehidupan manusia pada zaman tersebut dalam memanfaatkan sumber alam, idea dan teknik bagi mengungkapkan pemikiran kritis dan kreatif. Tuntasnya membuktikan bahawa, kehadiran unsur seni visual dalam prihal kehidupan masyarakat prasejarah menjadi teras utama dalam perkembangan sosial budaya sesebuah tamadun.

Era baharu *Artificial Intellifence (AI)* telah membuktikan bahawa Revolusi Perindustrian (IR) 4.0 telah berkembang dengan pesat seiring peredaran zaman abad ke 21. Negara Malaysia tampaknya mengalami cetusan gelombang besar dalam mentransformasikan semua bidang bagi tujuan menyediakan generasi baharu mendepani arus pemodenan yang kian pesat berkembang. Kementerian Pendidikan Malaysia dalam usahanya memperkasakan bidang STEM yakni *Science, Technology, Engineering & Matematic* bagi memenuhi tuntutan Revolusi Perindustrian (IR) 4.0 menangani cabaran dan tuntutan ekonomi yang dipacu oleh STEM menjelang tahun 2020 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Dalam kajian Koehlerm, Binns & Bloom, (2016), menyatakan bahawa istilah STEM pada awalnya digunakan menerusi perundangan Kerajaan Amerika Syarikat sekitar awal tahun 90-an dan pengamalan dasar ini adalah untuk mempersiapkan setiap warganegarannya bersedia bagi menceburi bidang STEM. Hal ini adalah bertujuan untuk menyediakan tenaga mahir dalam praktis kerjaya STEM bagi memenuhi keperluan negara. Sebelum penggunaan istilah STEM diperluaskan diseluruh dunia, istilah tersebut pada awalnya dikenali sebagai SMET yakni *Science, Matematic, Engineering & Technology*. Namun *National Science Foundation (NSF)* telah menukar istilah tersebut agar lebih mudah untuk disebut dan konsisten maknanya (National Academy of Science, 2007). Cetusan akronim STEM melibatkan beberapa individu daripada institusi tersebut iaitu Dr. Judith Ramaley yang telah mengasaskan akronim STEM (Chute, 2009).

Peralihan konsep Pendidikan STEM (*Science, Technology, Engineering, & Mathematics*) kepada STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics*) telah mendapat perhatian global sebagai pendekatan yang menyeluruh dalam menghasilkan murid yang bukan sahaja cemerlang dalam bidang akademik, tetapi juga mempunyai daya kreativiti dan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Seni visual sebagai elemen dalam STEAM memainkan peranan penting dalam membantu murid memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik dalam cara yang lebih kreatif dan inovatif. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti kesan integrasi seni visual dalam STEAM terhadap KBAT dalam kalangan murid sekolah menengah di Sabah. Menurut Suraya (2021), Menyatakan bahawa tujuan pendidikan STEAM adalah untuk merangsang murid dalam mensimulasikan kemampuan mereka menyelesaikan masalah, serta meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam bidang sains dan teknologi.

Natijahnya, integrasi seni visual dalam STEAM menjadikan murid lebih holistik yang memenuhi '4C' dalam Pembelajaran abad ke-21 (PAK21) yakni pemikiran kritis, pemikiran kreativiti, kolaborasi dan komunikasi bagi memaksimumkan tahap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid bersesuaian dengan kajian McGrath & Brown (2005) yang menyatakan bahawa seni visual berpotensi besar dalam meningkatkan kognitif dalam pendidikan STEM. Hal ini juga disokong oleh Sanders (2011) yang mengungkapkan bahawa murid mempunyai pemahaman yang lebih mendalam mengenai mata pelajaran jika sesuatu konsep itu diajarkan melebihi isi kandungan kurikulum.

PERNYATAAN MASALAH

Pengintegrasian seni visual dalam kurikulum STEAM di sekolah menengah merupakan pendekatan yang inovatif dan relevan bagi meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid. Namun, terdapat beberapa isu utama yang menjadi halangan dalam pelaksanaannya. Pertama, murid tidak menguasai sepenuhnya ilmu dan kemahiran praktikal dalam seni visual, yang menyebabkan kesukaran dalam mengembangkan kreativiti dan kemahiran yang diperlukan (Roslina, 2019). Kedua, kaedah pengajaran konvensional yang masih diamalkan oleh kebanyakan guru bersifat monodisiplin, menyebabkan murid hanya menguasai satu bidang pada satu masa, sekaligus wujud penyusutan minat mereka terhadap seni visual (Soffie, 2013). Ketiga, kelemahan dalam menghasilkan karya seni yang inovatif dan kreatif menunjukkan tahap pengetahuan dan kemahiran yang rendah dalam pembelajaran gabung jalin dalam kalangan murid sekolah (Hassan, 2000; Suraya, 2021).

Hal ini kerana, wujudnya jurang besar dalam amalan gabung jalin antara seni visual dan pendekatan STEAM di sekolah menengah, yang mengakibatkan kemerosotan dalam perkembangan kreativiti murid. Kemerosotan ini antara satu punca utama adalah kurangnya sokongan terhadap keperluan peralatan dan teknologi dalam pengajaran seni visual menghalang perkembangan daya persepsi visual dan imaginasi murid (Ibrahim, Md Nasir, & Jamilah, 2003). Oleh itu, kajian ini penting untuk mengenalpasti kesan integrasi seni visual dalam STEAM terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid sekolah menengah di Sabah, serta mencari penyelesaian terhadap masalah-masalah yang dikenalpasti.

OBJEKTIF

Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenalpasti kesan integrasi seni visual dalam bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan, Seni, dan Matematik (STEAM) terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid sekolah menengah di Sabah. Kajian ini juga bertujuan untuk memahami bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan pembelajaran abad ke-21 (PAK21) dan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan murid. Makalah, objektif kajian ini diperincikan seperti berikut:

1. Menenalpasti kesan integrasi seni visual dalam bidang STEAM terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid sekolah menengah di Sabah.
2. Mengkaji peningkatan tahap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid melalui integrasi seni visual dalam bidang STEAM.
3. Menganalisis impak integrasi seni visual dalam bidang STEAM terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid sekolah menengah di Sabah.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan reka bentuk kajian kes. Data dikumpul melalui temubual, pemerhatian, dan analisis dokumen. Peserta kajian terdiri daripada tiga orang guru pakar sebagai guru pembimbing atau fasilitator dan 63 orang murid tingkatan 1 di sebuah sekolah menengah harian di Sabah. Guru-guru ini dipilih berdasarkan kepakaran mereka dalam bidang seni visual dan STEM, manakala murid dipilih untuk mendapatkan perspektif menyeluruh mengenai kesan integrasi ini terhadap pembelajaran mereka. Data dianalisis menggunakan perisian Nvivo untuk mengenal pasti tema-tema utama yang berkaitan dengan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT).

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kes melalui pendekatan kualitatif untuk memahami secara mendalam kesan integrasi seni visual dalam STEAM terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT)

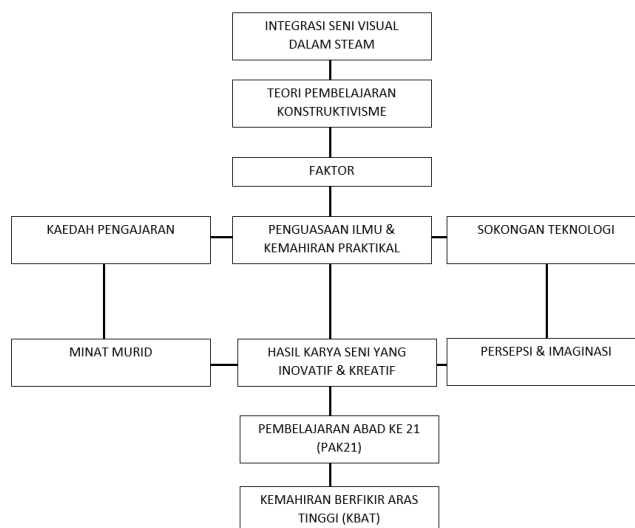
dalam kalangan murid sekolah menengah di Sabah. Kajian kes dipilih kerana ia membolehkan penyelidik menyelidiki fenomena dalam konteks kehidupan sebenar dengan lebih mendalam dan holistik. Pendekatan ini membolehkan pengumpulan data yang terperinci dan menyeluruh bagi membantu dalam memahami proses dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan integrasi seni visual dalam STEAM.

Data dikumpulkan melalui pelbagai kaedah seperti temu bual, pemerhatian, dan analisis dokumen. Temu bual mendalam dijalankan dengan murid untuk mendapatkan pandangan dan pengalaman mereka mengenai integrasi seni visual dalam STEAM. Pemerhatian digunakan untuk melihat secara langsung proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) guru dan murid dalam bilik darjah, manakala analisis dokumen dilakukan terhadap hasil karya seni murid dan dokumen-dokumen kurikulum yang relevan. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan perisian NVivo untuk mengenal pasti tema-tema utama dan corak-corak yang muncul daripada data. Pendekatan analisis tematik digunakan untuk menyusun dan menganalisis data kualitatif ini, yang membolehkan penyelidik memahami secara mendalam aspek-aspek kritikal dalam integrasi seni visual dalam STEAM.

Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual kajian ini diadaptasi daripada pendekatan pembelajaran konstruktivisme yang dipelopori oleh Jean Piaget tahun 1976 yang menekankan bahawa pembelajaran adalah proses aktif di mana murid membina pengetahuan mereka sendiri berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan persekitaran. Dalam konteks kajian ini, integrasi seni visual dalam STEAM membolehkan murid untuk meneroka, eksperimen, dan menghasilkan karya seni yang menggabungkan elemen-elemen sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik.

Rajah 1.1 Kerangka Konseptual yang diadaptasi dari Teori Pembelajaran Konstruktivisme oleh Jean Piaget 1976



Kerangka konseptual kajian ini merangkumi hubungan antara elemen-elemen utama yang dikaji, iaitu integrasi seni visual dalam STEAM, kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT), dan faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan dan keberkesanan integrasi ini dalam konteks sekolah menengah di Sabah. Abdul Jalil Othman dan Bahtiar Omar (2005) membahas aplikasi pembelajaran konstruktivisme dalam pengajaran dan pembelajaran, menekankan pentingnya peranan aktif pelajar dalam proses belajar. Bada & Olusegun (2015) menjelaskan bahawa pendekatan ini membantu pelajar membangun makna pengetahuan berdasarkan pengalaman mereka, dan penting dalam menciptakan suasana belajar yang menarik.

Peserta dan Sampel Kajian

Peserta kajian terdiri daripada dua kumpulan utama iaitu guru pakar dan murid sekolah menengah di sebuah sekolah harian di Sabah. Guru pakar dipilih berdasarkan kepakaran dan pengalaman mereka dalam pengajaran seni visual dan STEAM, manakala murid dipilih untuk memberikan perspektif langsung mengenai pengalaman mereka dalam pembelajaran melalui integrasi seni visual dalam STEAM.

a. Guru Pakar

Tiga orang guru pakar yang mengajar seni visual dan mempunyai pengalaman dalam mengaplikasikan pendekatan STEAM dalam pengajaran dipilih sebagai peserta kajian. Guru-guru ini mempunyai pengetahuan mendalam dalam bidang seni visual serta komponen-komponen STEAM, dan mereka berperanan penting dalam melaksanakan dan menilai keberkesanan integrasi seni visual dalam STEAM di sekolah.

b. Murid Sekolah Menengah

Seramai 63 orang murid tingkatan satu dari sekolah menengah yang sama dipilih sebagai sampel kajian. Pemilihan murid tingkatan satu adalah kerana mereka baharu sahaja melalui proses peralihan dari sekolah rendah ke sekolah menengah, dan ini membolehkan kajian mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang kesan awal integrasi seni visual dalam STEAM terhadap perkembangan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid.

Sampel Kajian

Sampel kajian dipilih menggunakan kaedah pensampelan bertujuan (*purposive sampling*) untuk memastikan bahawa peserta yang dipilih adalah mereka yang mempunyai pengalaman dan pengetahuan yang relevan dengan topik kajian. Pensampelan bertujuan membolehkan penyelidik memilih peserta yang dapat memberikan maklumat yang mendalam dan bermakna mengenai fenomena yang dikaji.

a. Kriteria Pemilihan Guru

Kriteria guru dipilih berdasarkan kepada beberapa aspek iaitu, guru mempunyai sekurang-kurangnya lima tahun pengalaman mengajar seni visual. Guru juga terlibat aktif dalam program atau latihan berkaitan STEM. Selain itu, guru juga bersedia untuk berkongsi pengalaman dan pandangan mereka secara mendalam menerusi aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) di dalam bilik darjah.

b. Kriteria Pemilihan Murid

Kriteria murid dipilih berdasarkan kepada murid yang berumur 13 tahun dan berada di tingkatan satu. Murid juga terdiri daripada murid yang terlibat aktif dalam kelas seni visual dan program STEM di sekolah dan menunjukkan minat dan kesediaan untuk menyertai kajian.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan adalah Borang Senarai Semak Pemerhatian, Protokol Temu Bual dan Analisis Dokumen.

Prosedur Pengumpulan Data

a. Temu Bual

Temu bual dijalankan bersama peserta kajian yang terdiri daripada murid tingkatan satu seramai 63 orang murid. Temu bual individu dijalankan untuk memahami perspektif dan pengalaman murid mengenai integrasi seni visual dalam STEAM. Soalan-soalan temu bual difokuskan kepada pengalaman pembelajaran, peningkatan KBAT, dan penerapan elemen seni visual dalam STEAM.

b. Pemerhatian

Pemerhatian dijalankan di dalam bilik darjah semasa sesi pengajaran dan pembelajaran (PdP) berlangsung.

Penyelidik bertindak sebagai pemerhati penuh, mencatat tingkah laku, interaksi, dan reaksi murid terhadap aktiviti seni visual yang melibatkan STEAM. Pemerhatian juga dibuat terhadap proses penghasilan karya seni oleh murid dalam projek seni visual STEAM.

c. Analisis Dokumen

Analisis dokumen DSKP KSSM tingkatan satu berfokus kepada rubrik penilaian skor murid dilakukan dan analisis karya dijalankan ke atas hasil karya seni visual yang dihasilkan oleh murid dalam projek seni visual STEAM. Dokumen rancangan pengajaran harian guru turut dianalisis untuk memahami lebih mendalam tentang kesan integrasi seni visual dalam STEAM.

Penganalisan Data

Penganalisan data dijalankan dengan analisis kualitatif dengan penggunaan perisian Nvivo yang melibatkan huraian yang deskriptif (Merriem, 1998). Keseluruhan rekod data dan dokumen yang telah dikumpulkan menerusi kaedah temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen disusun secara sistematik. Bagi analisis pemerhatian catatan pemerhatian dianalisis untuk mengenal pasti pola tingkah laku, interaksi dan reaksi murid dalam aktiviti seni visual dalam STEAM. Data temu bual, temu bual direkodkan dan ditranskripsikan sepenuhnya. Analisis tematik dijalankan menggunakan perisian Nvivo untuk mengenal pasti tema-tema utama yang berkaitan dengan KBAT dan integrasi seni visual dalam STEAM. Data tersebut dianalisis secara berulang dengan merujuk kepada objektif dan persoalan kajian. Manakala, data pemerhatian dianalisis menggunakan perisian Nvivo untuk mengenal pasti tema-tema utama dan subtema yang berkaitan dengan peningkatan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Manakala bagi analisis dokumen, hasil karya murid dianalisis menggunakan dokumen DSKP KSSM mata pelajaran Pendidikan Seni Visual tingkatan 1 sebagai rubrik penilaian yang memperjelaskan tahap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid.

Integrasi Seni Visual dalam STEAM

Integrasi seni visual dalam STEAM dipandu menerusi pembelajaran konstruktivisme oleh Jean Piaget tahun 1976. Integrasi ini mengetengahkan beberapa aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang dikemudi oleh guru pakar dalam bidang seni visual. Aktiviti ini menjadi garis panduan dan skop utama dalam pengintegrasian seni visual dalam STEAM. Jadual 1 menunjukkan tiga aktiviti penghasilan karya seni visual dalam integrasi seni visual dalam STEAM. Bidang utama dalam DSKP pendidikan seni visual tingkatan 1 iaitu bidang bahasa seni visual menjadi komponen utama bagi integrasi seni visual dalam STEAM menerusi rentas disipin tingkatan 1 yang terdiri daripada mata pelajaran Sains, Matematik dan Reka Bentuk Teknologi. Beberapa perincian aktiviti penghasilan karya seni visual yang dicadangkan atas permuafakatan antara penyelidik dan pihak sekolah. Antaranya ialah tajuk pertama berfokus kepada pemandangan landskap alam, tajuk kedua tertumpu kepada seni bina bangunan dan tajuk ketiga adalah tajuk terbuka atau bebas berdasarkan bimbingan guru. Manakala, aspek teknik yang dicadangkan adalah terdiri daripada teknik kolaj tempalan, teknik lukisan yakni melakar dan mewarna,

Quiling yakni lipatan dan gulungan dan teknik-teknik lain yang bersesuaian dengan aktiviti penghasilan karya seni visual.

Jadual 1.1 Perincian Aktiviti Penghasilan Karya Seni Visual dalam STEAM

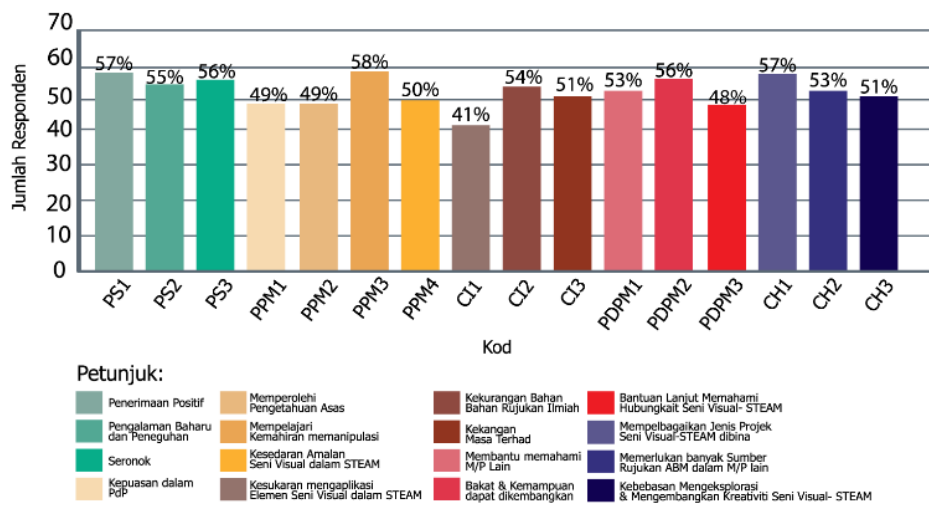
Bil	Tajuk	Rentas Disiplin	Aktiviti	Teknik	Objektif Pembelajaran
1.	Bidang: Bahasa Seni Visual (BSV)	Sains Tingkatan 1: Tema 5 Penerokaan Bumi & Angkasa Lepas Matematik Tingkatan 1: Garis dan Sudut	Pemandangan Lanskap Alam	Kolaj: Tampalan Lukisan: Melakar dan mewarna	<ol style="list-style-type: none"> Menghasilkan karya seni visual menggunakan Teknik dengan memberi penekanan terhadap Bahasa Seni Visual. Menghasilkan karya seni visual dengan teknik dengan menerapkan bahan, media dan proses secara kreatif dan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Menjelaskan secara terperinci tentang penerokaan sistem dan struktur bumi. Membuat apresiasi dan refleksi karya seni visual
2.	Bidang: Bahasa Seni Visual (BSV)	Matematik Tingkatan 1: Garis dan Sudut Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 1	Seni Bina : Bangunan	Quiling: Lipatan/ Gulungan Bebas: Megguna kan teknik-teknik lain	<ol style="list-style-type: none"> Menghasilkan karya seni visual menggunakan Teknik dengan memberi penekanan terhadap Bahasa Seni Visual. Menghasilkan karya seni visual dengan teknik dengan menerapkan bahan, media dan proses secara kreatif dan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Menjelaskan secara terperinci tentang penggunaan prinsip garisan, sudut dan Sistem Garis Grid <i>Revit</i>
3.	Bidang: Bahasa Seni Visual (BSV)	Sains Tingkatan 1: Cahaya & Optik Matematik Tingkatan 1: Garis & Sudut Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 1	Tema Bebas		<ol style="list-style-type: none"> Menghasilkan karya seni visual menggunakan Teknik dengan memberi penekanan terhadap Bahasa Seni Visual. Menghasilkan karya seni visual dengan teknik dengan menerapkan bahan, media dan proses secara kreatif dan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Membuat apresiasi dan refleksi karya seni visual

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Hasil dapatan kajian menerusi pelaksanaan integrasi seni visual dalam STEAM menunjukkan beberapa komponen yang utama yang ditemui. Pelaksanaan temu bual bersama peserta kajian iaitu seramai 63 orang murid dengan menggunakan borang soalan temu bual dijalankan secara holistik dan pengkaji telah merekodkan dan mentranskripsi temu bual sepenuhnya. Analisis tematik dijalankan menggunakan perisian Nvivo untuk mengenal pasti tema-tema utama yang berkaitan dengan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan integrasi seni visual dalam STEAM. Data tersebut dianalisis secara berulang dengan merujuk kepada objektif dan persoalan kajian. Pengkaji turut menjalankan triangulasi data terhadap borang semakan pemerhatian berdasarkan hasil analisis menggunakan perisian Nvivo.

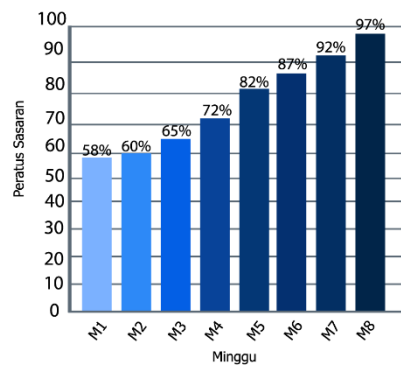
Kod dan tema yang ditemui melalui analisis perisian tersebut telah digunakan dalam proses ini bagi memberikan gambaran yang holistik terhadap dapatan kajian. Selain itu, triangulasi data juga dilakukan ke atas analisis dokumen seperti dokumen pengajaran guru, buku catatan pengkaji dan hasil seni visual murid. Hal ini bertujuan, untuk memperkukuhkan tema yang wujud bagi mengukuhkan dapatan kajian. Hasil kajian menunjukkan bahawa integrasi seni visual dalam STEAM memberi impak terhadap peningkatan kemahiran berfikir asas tinggi (KBAT) dalam kalangan murid. Tampak peningkatan dalam pembelajaran abad ke-21 dalam kalangan murid terutamanya menerusi pemerksaan kemahiran abad ke-21 seperti pemikiran kritis, kreativiti, kolaborasi dan komunikasi. Natiyahnya, murid menunjukkan peningkatan dalam kemampuan menyelesaikan masalah, berfikir secara kritis, dan menghasilkan idea-idea yang kreatif.

Rajah 1.2 Analisis Temu Bual Murid menerusi Teknik Pengkodan dan Tema



Berdasarkan rajah 1.2 menunjukkan analisis temu bual murid menerusi teknik pengkodan dan tema. Analisis temu bual dilaksanakan menerusi perisian Nvivo setelah data temu bual ditranskripsikan dan analisis tematik dijalankan bagi mendapatkan tema yang wujud dan berulang. Berdasarkan analisis tersebut terdapat beberapa tema utama yang wujud yang terdiri dari pengalaman PdP integrasi seni visual dalam STEAM, nilai, penguasaan elemen seni visual, konsep STEAM, kreativiti inovasi, dan penggunaan sumber serta bahan. Menerusi tema utama ini terdapat subtema yang memerincikan temuan data.

Rajah 1.3 Analisis Data Pemerhatian Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) Mingguan dalam Bilik Darjah



Berdasarkan rajah 1.3 yang menunjukkan analisis data pemerhatian aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) mingguan dalam bilik darjah, memperlihatkan keseluruhan pemerhatian dibahagikan kepada tiga fasa yang disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran konstruktivisme. Pada fasa pertama (minggu 1-3), pemerhatian dilakukan terhadap aktiviti PdP murid, berpandukan guru melaksanakan perancangan PdP berkaitan integrasi seni visual dalam STEAM, mencapai 61% objektif pemerhatian. Fasa kedua (minggu 4-6) menunjukkan peningkatan pencapaian kepada 81%, manakala fasa ketiga (minggu 7-8) mencatatkan 95%. Hal ini menunjukkan, peningkatan yang konsisten dalam setiap fasa. Analisis data melalui tema, teknik pengkodan, dan triangulasi dokumen menonjolkan komponen utama seperti pengalaman PdP, nilai, penguasaan elemen seni visual, konsep STEAM, penggunaan PBL, interaksi guru-murid, kreativiti inovasi, dan penggunaan sumber serta bahan. Tampak konsep pembelajaran konstruktivisme oleh Vygotsky (1978), menekankan pembelajaran sebagai proses aktif di mana murid membina pengetahuan baharu berdasarkan pengalaman dan interaksi sosial.

Jadual 1.2 Analisis Keseluruhan Skor Markah Murid dalam Penghasilan Karya Seni Visual

Tahap Penguasaan	Julat Markah	Pencapaian Murid		Jantina		Peratus (%)
		Gred	Bil.Murid	L	P	
6	85-100	A	53	26 (49.10%)	27 (50.94%)	100%
5	70-84	B	7	2 (28.56%)	5 (71.44%)	100%
4	60-69	C	3	2 (66.70%)	1 (33.33%)	100 %
3	50-59	D	0	0 (0%)	0 (0%)	0%
2	40-49	E	0	0 (0%)	0 (0%)	0%
1	00-39	F	0	0 (0%)	0 (0%)	0%
0	TH	G	0			

Berdasarkan jadual 1.2 menunjukkan analisis keseluruhan skor markah murid dalam penghasilan karya seni visual. Hasil analisis data tersebut memperlihatkan bahawa integrasi seni visual dalam STEAM membantu murid menguasai ilmu dan kemahiran praktikal dengan lebih baik. Ini sejajar dengan dapatan Roslina (2019) yang menyatakan bahawa murid lebih mudah mengembangkan kreativiti dan kemahiran yang diperlukan apabila seni visual diterapkan dalam pembelajaran STEM. Seramai 53 orang murid bersamaan 84 % mendapat skor markah 85 sehingga 100 markah dengan gred A. Manakala murid yang mendapat gred B dengan skor markah 70 sehingga 84 markah seramai 7 orang murid dengan peratus 11 %. Bagi murid yang mendapat gred C dengan skor markah 60 sehingga 69 markah seramai 3 orang murid dengan peratus 5%. Disamping itu, bagi gred D sehingga gred G menunjukkan tidak terdapat murid yang mencatatkan di skor markah tersebut.

Maka menerusi triangulasi data temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen menunjukkan bahawa pengembangan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid dapat diperkasakan dengan menonjolkan empat komponen kemahiran abad ke-21 yakni Pemikiran kritis, kreativiti, kolaborasi dan komunikasi. Menerusi data yang dikumpul melalui temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen telah menjelaskan bahawa pemikiran kritis tampak dalam penglibatan murid dalam aktiviti pembelajaran dalam bilik darjah dan penghasilan karya seni visual. Murid berupaya menjana idea-idea yang kritis setelah didedahkan dengan literasi STEM oleh guru pembimbing. Murid menerusi integrasi seni visual dalam STEAM tampak berfikir ke arah keperluan ingin mengetahui dan seterusnya mempunyai perasaan kuat untuk meneroka. Daya minda murid dirangsang untuk menyelesaikan masalah pada tugas yang diberikan. Pertanyaan dan soalan daripada murid mengenai apa yang mereka ingin tahu dan dengan bimbingan guru memangkin kepada menyelesaikan masalah yang hendak diselidiki. Hal ini dibuktikan, menerusi petikan temu bual bersama murid yang telah dijalankan yang mana memberikan pandangan bahawa:

"...cigu ini pembelajaran ini kan, saya dapat pemahaman yang lebih mendalam sama sekarang saya lebih faham macam mana Seni Visual boleh digabungkan dengan STEAM untuk kasi tingkat lagi pembelajaran saya. Pemahaman ini membantu saya nampak hubungan yang lebih jelas antara seni visual dan konsep-konsep STEAM, menjadikan pembelajaran lebih berkesan dan bermakna..."

(Temu Bual Murid Z 13, 14/05/2024)

Murid Z 13 menyatakan bahawa pembelajaran integrasi seni visual dalam STEAM memberikan pemahaman yang lebih mendalam dalam proses pembelajaran. Murid Z 13 juga menjelaskan pendekatan ini telah meningkatkan pemahamannya tentang bagaimana kedua-dua bidang ini boleh digabungkan untuk memperbanyakkan pengalaman pembelajaran. Murid turut menekankan bahawa pemahaman ini membantu mereka melihat hubungan yang lebih jelas antara Seni Visual dan konsep-konsep STEAM, menjadikan pembelajaran lebih berkesan, seronok dan bermakna. Tampak elemen kemahiran pembelajaran abad ke-21 iaitu pemikiran kritis ditekankan dalam aktiviti pembelajaran seni

visual dalam STEAM. Murid berupaya membuat penerokaan dan mengeksplorasi temuan kandungan pembelajaran dan menggunakan daya pemikiran yang tinggi untuk menghubungkan kaitkan konsep-konsep seni visual dan bidang STEAM dalam penghasilan karya seni visual yang kreatif dan inovatif.

"...Selain itu, dalam aktiviti STEAM, kami kena suru buat karya seni visual yang ada elemen bahasa seni macam garisan, bentuk, warna, dan jalinan. Contohnya, dalam projek lukis bangunan, kami guna prinsip reka bentuk sama elemen seni visual supaya karya kami bukan sahaja nampak stabil tapi juga cantik. Aktiviti ni bukan sahaja buat pembelajaran lebih senang dan siuk, tapi juga bantu kami faham dan guna konsep-konsep STEAM dengan lebih baik dan bermakna..."

(Temu Bual Murid X 08, 14/05/2024)

Manakala, murid X menyatakan bahawa pendekatan pembelajaran integrasi seni visual dalam STEAM yang diterapkan dalam aktiviti seni visual sangat berkesan dalam meningkatkan kefahaman dan aplikasi konsep-konsep STEAM di kalangan murid. Murid juga menyatakan bahawa melalui aktiviti yang melibatkan elemen bahasa seni seperti garisan, bentuk, warna, dan jalinan, mereka bukan sahaja belajar untuk menghasilkan karya seni visual yang stabil dan menarik tetapi juga mendapati pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyeronokkan. Projek seni visual seperti melukis bangunan menggunakan prinsip reka bentuk dan elemen seni visual memperkukuh penghayatan mereka terhadap konsep STEAM. Ini menunjukkan bahawa pendekatan integratif dalam STEAM, yang menggabungkan seni visual dengan elemen sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik, memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih holistik dan bermakna bagi murid-murid seterusnya menjana pemikiran berfikir aras tinggi (KBAT).

Rajah 1.4 Murid terlibat Aktif secara Kolaborasi Menjana Idea-idea yang Kritis dan Kreatif



Berdasarkan rajah 1.4 menunjukkan murid terlibat aktif secara kolaborasi menjana idea-idea yang kritis dan kreatif menerusi literasi STEM. Pemerhatian dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) di dalam bilik darjah menunjukkan bahawa integrasi seni visual dalam STEAM menggalakkan pemeraksanaan kemahiran abad ke-21 di mana murid didapati berinteraksi secara aktif dan dinamik. Murid juga didapati berkongsi pandangan dan idea serta mengintegrasikan pelbagai perspektif dalam kumpulan untuk menyelesaikan masalah serta menghasilkan penyelesaian yang inovatif. Kolaborasi ini memperkukuhkan kemahiran interpersonal dan komunikasi murid. Elemen ini amat penting dalam dunia yang semakin kompleks dan saling bergantung.

Rajah 1.5 Hasil Karya Seni Visual dalam Integrasi Seni Visual dalam STEAM



Murid X 6
13 Tahun
'Di Puncak Kinabalu'

Murid Y 21
13 Tahun
'Sawah Padi Di Botung'

Murid Z 14
13 Tahun
'Langit Senja Tanung
Mangayau'

Murid X 2
13 Tahun
'Kampung Ku yang Tenang'

Berdasarkan rajah 1.5 menunjukkan beberapa hasil karya seni visual murid dalam integrasi seni visual dalam STEAM. Hasil karya ini membuktikan bahawa daya kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid ditonjolkan. Karya ini merupakan hasil karya yang dihasilkan dengan tema-tema rentas disiplin antara seni visual dan STEM. Murid tampak berupaya menjana daya pemikiran yang kritis iaitu meneroka dan mengkaji tema-tema dengan terancang dan tersusun. Murid juga berupaya memerincikan konsep-konsep saintifik dalam STEAM dengan membuat penerokaan secara mendalam. Misalnya dalam tema landskap alam murid menunjukkan keupayaan yang tinggi mengeksplorasi alam semula jadi dalam penghasilan karya seni visual mereka. Murid menggambarkan pemahaman yang mendalam mengenai elemen-elemen landskap seperti struktur muka bumi, warna, dan komposisi, serta menunjukkan kreativiti dalam menyampaikan interpretasi peribadi terhadap tema tersebut. Proses eksplorasi ini bukan sahaja memangkin kepada pengalaman pembelajaran seni visual murid tetapi juga meningkatkan apresiasi mereka terhadap keindahan alam dan hubungannya dengan seni. Melalui penerokaan ini, murid berjaya menggabungkan teori dan praktikal, yang menjadikan karya seni visual mereka lebih bermakna dan kontekstual.

Rajah 1.6 Kepelbagaian Kaedah Pengajaran dalam Bilik Darjah



Berdasarkan rajah 1.6 menunjukkan aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) dalam bilik darjah. Aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) dilaksanakan dengan pelbagai kaedah yang banyak memberikan peneguhan kepada murid. Hasil triangulasi data temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen tampak bahawa murid lebih berminat dan terlibat dalam sesi pembelajaran. Antara kaedah yang diketengahkan oleh guru adalah seperti pembelajaran berpusatkan murid. Kaedah ini menggalakkan melibatkan aktif dalam kalangan murid. Menerusi kaedah ini tampak bahawa elemen komunikasi dalam kemahiran pembelajaran abad ke- 21 (PAK21) digilap apabila murid meneroka potensi diri yang mana mencetuskan interaksi yang dinamik. Murid tampak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Wujud kecenderungan dalam kalangan murid untuk lebih memahami dan menguasai konsep-konsep yang dipelajari. Seni visual dalam STEAM memerlukan murid untuk mengambil peranan aktif, seperti mencipta karya seni yang berkaitan dengan konsep STEAM. Hal ini memperjelaskan bahawa

kaedah pembelajaran abad ke 21 (PAK21) memberikan impak yang positif dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) seterusnya mencetuskan suasana pembelajaran murid yang memangkin kepada pemeraksanaan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Temuan kajian ini juga memperjelaskan guru yang mengamalkan strategi pengajaran PAK21 menjadikan suasana dalam bilik darjah menjadi lebih kondusif dan kaedah pengajaran konvensional yang bersifat monodisiplin, seperti yang dinyatakan oleh Soffie (2013), terbukti kurang efektif dalam menarik minat murid terhadap seni visual dan bidang STEAM.

Rajah 1.7 Persekitaran Pembelajaran yang Menyokong Pemeraksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)



Berdasarkan rajah 1.7 menunjukkan pembelajaran abad ke-21 memfokuskan kemahiran berfikir sebagai satu penekanan yang penting dalam kemenjadian murid. Bagi memenuhi keperluan kompetensi global murid harus dibekalkan dengan penguasaan pelbagai kemahiran berfikir. Maka dalam integrasi seni visual dalam STEAM pengkaji mendapati unsur persekitaran pembelajaran menyokong kepada pemeraksanaan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Data yang dikumpul melalui temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen telah menjelaskan bahawa pembelajaran berasaskan masalah (PBL) juga dapat merangsang murid untuk berfikir melalui aktiviti seni visual dalam literasi STEM. Hal ini membuktikan bahawa murid berupaya menghubungkan kaitkan tahap pemikiran ke aras yang tinggi. Selain itu, persekitaran pembelajaran yang kondusif memberikan satu suasana yang menggalakkan percambahan ilmu secara berkesan. Keadaan ini mencetuskan perasaan gembira, seronok dan rasa bebas. Pemerhatian dan Temu bual juga mendapati dari 63 orang murid seramai 53 murid telah menunjukkan peningkatan dalam menghasilkan karya seni yang inovatif dan kreatif. Ini mengatasi kelemahan yang dinyatakan oleh Hassan (2000) dan Suraya (2021) mengenai tahap pengetahuan dan kemahiran rendah dalam gabung jalin pembelajaran seni visual dan STEM dalam kalangan murid.

Rajah 1.8 Aplikasi ICT dalam Integrasi Seni Visual dalam STEM Pemeraksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)



Berdasarkan rajah 1.8 menunjukkan sokongan teknologi dalam integrasi seni visual dalam STEAM juga memberikan kesan terhadap peningkatan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan murid. Data yang dikumpul melalui temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen menjelaskan bahawa sokongan teknologi dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) serta dalam aktiviti penghasilan karya seni visual memberikan impak yang positif kepada kemenjadian murid. Pemindahan teknologi ini mendorong kepada memperoleh pengetahuan dan kemahiran serta menambah

pengetahuan sedia ada dalam kalangan murid. Misalnya penggunaan peralatan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) iaitu aplikasi komputer dan internet menjadi alat pemudahcara kepada murid untuk mendapatkan maklumat dan membuat carian pantas tentang topik yang hendak dikaji. Menerusi aplikasi ICT ini murid mempunyai akses yang luas terhadap pembelajaran mereka. Hal ini dinyatakan oleh kajian Morsund (2005) bahawa ICT seperti otak elektronik yang mempunyai keupayaan dalam menyimpan rekod, data dan maklumat yang tidak terbilang. Malah pencarian yang pantas dihujung jari melebihi kepantasan otak manusia tanpa melakukan kesilapan. Makalah, kajian ini menunjukkan bahawa dengan sokongan teknologi yang mencukupi, daya persepsi seni visual dan imaginasi murid dapat dikembangkan dengan lebih baik, seperti yang dicadangkan oleh Iberahim Hassan (2003).

KESIMPULAN

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa integrasi seni visual dalam STEAM memberi impak positif terhadap KBAT dan kemahiran abad ke-21 murid sekolah menengah. Integrasi seni visual dalam STEAM ini tampak memperlihatkan. Oleh itu, adalah penting bagi Kementerian Pendidikan Malaysia untuk menyediakan latihan profesional berfokus kepada STEAM kepada guru-guru dan tenaga pengajar di institusi pendidikan. Latihan ini boleh dilaksanakan melalui kerjasama dengan pihak swasta dan pembinaan dasar kurikulum STEAM yang komprehensif. Penubuhan jawatankuasa pelaksana juga disarankan untuk memastikan pelaksanaan yang berkesan dan berterusan dalam pendidikan STEAM di Malaysia. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan pendidikan STEAM di Malaysia akan terus berkembang dan memberi manfaat kepada murid dalam menguasai kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan menjadi individu yang kreatif, inovatif, dan berdaya saing di peringkat global.

RUJUKAN

- Abdul Jalil Othman, & Bahtiar Omar. (2005). Aplikasi pembelajaran secara konstruktivisme dalam pengajaran karang berpandu. *Makalah Pendidikan*, 4, 6-8.
- Bada, & Olusegun, S. (2015). Teori pembelajaran konstruktivisme: Paradigma pengajaran dan pembelajaran. *Jurnal Penyelidikan dan Kaedah IOSR dalam Pendidikan (IOSR-JRME)*, 5(1), 66-69.
- Chute, E. (2009, February 10). STEM education is branching out: Focus shifts from making science, math accessible to more than just brightest. *Pittsburgh Post-Gazette*. Diakses pada 2 Jun 2024, dari <http://www.post-gazette.com/pg/09041/947944-298.stm>
- Curtis, G. B. (2006). *The cave painters: Probing the mysteries of the world's first artists*. Anchor.
- Frank, P. (2004). *Preble's artforms* (8th ed.). Pearson Education, Inc.
- Iberahim Hassan. (2000). *Matlamat dan objektif pendidikan seni (visual) untuk sekolah menengah: Perlu kajian semula*. Prosiding Konvensyen Kebangsaan Pendidikan Seni Visual 2000, Balai Seni Lukis Negara, Kuala Lumpur.
- Iberahim, Md Nasir, & Jamilah. (2003). *Kajian keberkesanan pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran pendidikan seni visual KBSR*. UPSI. Tidak diterbitkan.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan pembangunan pendidikan Malaysia 2013-2025*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Koehler, C., Binns, I. C., & Bloom, M. A. (2016). The emergence of STEM. In C. C. Johnson, E. E. Peters-Burton, & T. J. Moore (Eds.), *STEM road map: A framework for integrated STEM education* (pp. 13-22). Routledge Taylor & Francis Group.
- Mauriac, M. (2012). *Lascaux - the history of the discovery of an outstanding decorated cave by Muriel Mauriac*. Scandinavian Society for Prehistoric Art. Available at: <https://www.rockartscandinavia.com/lascaux-the-history-of-the-discovery-of-an-outstanding-decorated-cave-by-muriel-mauriac-aa3.php> (Accessed: 28 June 2024).
- McGrath, M. B., & Brown, J. R. (2005). Visual learning for science and engineering. *Computer Graphics and Applications, IEEE*, 25(5), 56-63.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* (2nd ed.). Jossey-Bass Publishers.
- National Academy of Science (NAS). (2007). *Committee of Science, Engineering, and Public Policy Rising above the gathering storm: Energizing and employing America for a brighter economic future*. National Academies Press.

- Pelowski, M., Leder, H., & Tinio, P. P. L. (2017). Creativity in the visual arts. In J. C. Kaufman, V. P. Glăveanu, & J. Baer (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity across domains* (pp. 80-109). Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1976). *To understand is invent: The future of education*. Penguin Books.
- Roslina Mohd Nor, Nik Mohd Nor Nik Yisoff, & Hamdzum Haron. (2019). Pengetahuan pedagogi ilmu kandungan dalam kalangan guru seni visual sekolah menengah di Hulu Langat. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 44(1), 137-150.
- Sanders, M. E., Lee, H., & Kwon, H. (2011). Integrative STEM education: Contemporary trends and issues. *Korean Journal of Secondary Education Research*, 59(3), 729-762.
- Soffie Balqis. (2013). Keperluan penguasaan kemahiran pendidikan seni visual sekolah menengah untuk guru-guru seni di Sarawak (Tesis Sarjana Sastera). Universiti Malaysia Sarawak.
- Suraya, B. (2021). Reka bentuk dan pembangunan modul PSV berasaskan STEM bagi sekolah rendah. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Zaidel, D. W. (2010). Art and brain: Insights from neuropsychology, biology and evolution. *Journal of Anatomy*, 216(2), 177-183.
- Zaidel, D. W., Nadal, M., Flexas, A., & Munar, E. (2013). An evolutionary approach to art and aesthetic experience. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 7(1), 100.