

Variasi Media dalam Pendidikan di Malaysia: Satu Paradigma Abad Ke-21

Media Variations in Education in Malaysia: A 21st Century Paradigm

Muhammad Zulazizi Mohd Naw

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia zulazizi0902@gmail.com

Published: 30 June 2023

To cite this article (APA): Mohd Naw, M. Z. (2023). Media Variations in Education in Malaysia: A 21st Century Paradigm. *Firdaus Journal*, 3(1), 77–95. <https://doi.org/10.37134/firdaus.vol3.1.8.2023>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/firdaus.vol3.1.8.2023>

ABSTRAK

Untuk kekal maju dalam ilmu dan komunikasi di pentas global, keperluan variasi media sebagai suatu kuasa kawalan pengajaran dan pembelajaran tidak dapat dipinggirkan oleh mana-mana sektor pendidikan di dunia. Keunggulan memanfaatkan variasi media dalam korpus ilmu mampu menatijahkan satu bentuk pendidikan yang lebih bermutu. Senario pendidikan sejagat berkembang begitu pesat telah menasaskan suatu bentuk pengintegrasian variasi media dalam pengajaran dan pembelajaran yang mesti ditingkatkan oleh semua warga pendidik di Malaysia. Oleh sebab itulah, kajian ini dilakukan bagi menyoroti variasi media dalam era modenisasi yang boleh diaplikasikan dalam pendidikan di Malaysia. Kajian ini dijalankan menggunakan metode kepustakaan. Proses pengumpulan data pula adalah melalui sorotan ilmiah seperti buku ilmiah, dapatan jurnal, seminar persidangan, laporan akhbar dan sebagainya. Maklumat yang diperolehi dihipun, diteliti dan diolah secara mendalam dan bersesuaian dengan kriteria objektif kajian. Hasil kajian mendapati, terdapat empat (4) komponen utama dalam variasi media yang boleh diaplikasikan dalam pendidikan di Malaysia iaitu kegunaan (sudut interaktif), kemudahan (revolusi perhubungan), kebergunaan (kesepaduan unsur) dan kebolehgunaan (modul dan model). Kesimpulannya, diharapkan maklumat mengenai variasi media ini mampu mendasari aktiviti gerak kerja pengajaran dan pembelajaran di Malaysia serta diamalkan secara praktikal mahupun teorikal.

Kata kunci: *Pendidikan abad ke-21; sistem pendidikan; variasi media; medium perantara; warga pendidik*

ABSTRACT

To stay ahead in the knowledge and communication on the global stage, the need for media variations as a teaching and learning escort cannot be marginalized by any education sector in the world. The advantages of utilizing media variations in knowledge can address a form of education that is more quality. The global education scenario has developed rapidly that it has targeted a form of integration of the media variations in teaching and learning that must be enhanced by teachers in Malaysia. For this reason, this study was conducted to highlight the media variations in the era of modernization that may be applied in education in Malaysia. This study was conducted using the library methods. The process of data collection was through conceptual analysis such as books, journals, proceedings, newspapers, and so on. The information obtained be gathered, researched, and processed in-depth and suitable to

the objective of the study. The study found that there are four (4) components of media variations that can be applied in education in Malaysia: use (interactive aspect), ease of use (relationship revolution), usefulness (elemental integration), and usability (modules and models). In conclusion, it is hoped that information on media variations can underpin teaching and learning activities in Malaysia and be practiced both practically and theoretically.

Keywords: *21st Century Education; education system; media variation; intermediary medium; educators*

PENDAHULUAN

61 tahun mencapai kemerdekaan, Malaysia telah mengalami transformasi radikal dalam sistem pendidikan. Rupa dan bentuk pendidikan yang sesuai dengan generasi abad 21 telah banyak diperkatakan dan banyak penulisan yang mengulas mengenainya agar mampu mencipta mutu serta berdaya saing di peringkat antarabangsa. Penyediaan teknologi maklumat sebagai wadah perdana dalam menyampaikan sebarang informasi dan ilmu pengetahuan baharu banyak memberikan impak terhadap dunia pendidikan. Kemudahan peralatan elektronik dan digital seperti cakera padat, laptop, coridorraya variasi media (internet) serta smartphone (telefon pintar). Bukan itu sahaja, penggunaan teknologi elektronik dan digital turut diakui oleh Kesatuan Telekomunikasi Antarabangsa pada tahun 2013 jelas menunjukkan bahawa, Malaysia mencatatkan kedudukan 'warga digital' keempat tertinggi di dunia dan hampir 75% daripada pemuda dan pemudi di Malaysia adalah 'warga digital' (Naquiah Nahar, et al. 2018).

Dalam anjakan ketujuh melalui Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025 (PPPM), Kementerian Pelajaran Malaysia (2013) telah menyarankan supaya pemanfaatan penjanaan teknologi digital dan bervariasi media dapat diperluaskan di seluruh Malaysia serta digunapakai sebagai Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) utama yang diserap dalam Pembelajaran Abad Ke 21 (PAK21). Terdapat kemahiran-kemahiran kritikal yang mesti dikuasai dalam PAK21. Perkara ini telah diuar-uarkan oleh Persatuan Pendidik Amerika (PPA) bahawa, terdapat empat (4) kompetensi khusus yang paling signifikan iaitu kompetensi kognitif kritikal, kompetensi komunikasi, kompetensi kolaborasi, dan kompetensi kreativiti (Ab. Halim Tamuri dan Hussin Nur Hanani 2017). Justeru, perkara ini sangat bertepatan jika penggunaan variasi media dalam pengajaran diamalkan secara berterusan agar dapat memantapkan lagi kualiti kemahiran guru-guru dalam menjadikan variasi media sebagai alat generik bagi menyebarkan informasi semasa sesi pengajaran.

Maka, kajian ini menelusuri transformasi variasi media dalam era modenisasi yang boleh diaplikasikan dalam pendidikan di Malaysia. Bagi menggapai objektif, kajian ini dilakukan menggunakan penelitian sumber sekunder iaitu mencari bahan-bahan rujukan daripada buku ilmiah, hasil kajian orang lain, sumber bertulis, seminar, laporan dan sebagainya. Data-data yang diperolehi dihipunkan dan diolah secara kritis, bersesuaian dan relevan dengan tajuk kajian.

TINJAUAN LITERATUR

Dalam konteks dunia pendidikan, guru-guru kontemporari perlu sedar bahawa variasi media adalah simbiosis terhadap sistem pendidikan dalam cabaran globalisasi hari ini. Variasi media dikatakan mempunyai peranan yang sangat penting sebagai medium perantara, khusus dalam keberadaan teknologi maklumat yang serba-serbi canggih ini menjadikannya terdiri dari berbagai-bagai bentuk dan ia bertindak lebih pantas dalam memberikan ledakan maklumat serta mampu disalurkan kepada penduduk dunia lantas bersifat global (Muhamad Asyraf, Khairul Azhar dan Rushdi Ramli 2013). Penggunaan variasi media dalam pendidikan bukan sahaja sebagai alat teknologi semata-mata bahkan berfungsi lebih daripada itu. Variasi media dalam pendidikan berkembang secara evolusi menjalani fasa-fasa tertentu dan sehingga kini dilihat lebih sistematik dengan reka bentuk yang berinovasi tinggi serta dilengkapi dengan kombinasi sumber-sumber yang menarik bagi mewarnai lagi dunia pendidikan di sekolah

Sementara itu, saban tahun kajian-kajian penstrukturan dan dasar-dasar pendidikan dari masa ke masa turut menjadi pemangkin kepada proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) di sekolah di seluruh negara. Segelintir pakar pendidikan bersependapat bahawa, teknik PdP seharusnya bertransformasi selaras dengan perkembangan teknologi variasi media yang semakin maju (Salmi Abdullah dan Noor Shuhada Ahmad 2017). Seterusnya, rintangan untuk memahami generasi alaf baharu dan bagaimana guru-guru dapat 'berkomunikasi' dengan efektif bersama-sama mereka sama ada di dalam mahupun luar sistem pendidikan. Dengan perbezaan budaya dan pemikiran, maka menjadi keperluan terhadap guru untuk berinisiatif dalam menelusuri kefahaman pelajar-pelajar dengan realiti semasa. Generasi-generasi sekarang sangat mahir dengan jenis-jenis perisian variasi media termasuklah gajet terkini seperti alat-alat komunikasi dan telefon pintar berinternet.

Kaedah pengajaran bervariasi media merupakan salah satu prakarsa positif yang diperlukan di dalam proses diskusi ilmu. Penggunaan variasi media sudah tentu dapat mempelbagaikan kaedah dan cara persembahan guru. Perkara ini penting bagi memupuk kecenderungan pelajar serta meningkatkan motivasi mereka supaya lebih swadaya terhadap kemajuan diri. Pendekatan ini wajar diberi perhatian kerana metode penyaluran ilmu akan lebih efektif jika pendidik dapat meneroka macam-macam cara terbaharu dalam bidang pendidikan. Hal ini turut dinyatakan di dalam kajian Hanis Najwa Shahrudin dan Maimun Aqsha Lubis (2014) bahawa, penggunaan elemen-elemen variasi media dalam pengajaran amat bersesuaian dan guru dituntut untuk melaksanakannya. Perkara ini turut disokong oleh An-Nashmy dan Ajil Jasim (1980) yang menyatakan supaya guru lebih bijak dalam mencari formula yang terbaik dalam proses pengajaran dan memilih pendekatan yang sesuai serta kaedah yang menarik dibantu pula dengan Bahan Bantu Mengajar (BBM) yang berteknologi tinggi (Akmariah Mamat dan Sofiah Ismail 2010).

METODOLOGI KAJIAN

Tumpuan kajian terhadap maklumat dan kosa ilmu yang masyhur dalam transformasi variasi media pendidikan masa kini di Malaysia. Kajian ini juga turut dilakukan di beberapa buah perpustakaan awam bagi mendapatkan dapatan terperinci tentang

maklumat variasi media. Penyediaan kertas kajian ini pula, penulis hanya memilih kajian konseptual dan sumber bacaan bagi menghasilkan penulisan ilmiah yang bermutu.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Kegunaan: Sudut Interaktif

Variasi media interaktif bukan sahaja memiliki elemen teks dan imej sederhana bahkan merupakan suatu wadah penyatuan beberapa elemen berupa audio, video dan animasi yang dapat menggalakkan pengguna untuk lebih aktif mengawal isi kandungan yang ingin diberikan, bila perlu diberikan serta bagaimana ia dipersembahkan (Mia Aina 2013). Mod Interaktif atau interaktiviti pula merujuk kepada kepelbagaian program atau elemen-elemen variasi media yang diaplikasikan bagi meneroka sesuatu maklumat melalui persembahan dengan kehendak dan kelajuan yang tersendiri. Ianya juga menjadi suatu alternatif terhadap proses pembelajaran variasi media interaktif bagi membentuk suatu hubungan pembelajaran yang saling komunikasi dan berinteraksi antara satu sama lain (Richard Schwier dan Earl Misanchuk 1993). Herman Dwi Surjono (2017) menyatakan terdapat sembilan (9) jenis variasi media teraktif dalam pembelajaran, iaitu:

- i. *Audio dan Video Navigation* (Petunjuk Suara dan Video)
Boleh digunakan untuk berinteraksi melalui tombol (play/pause/stop) yang disediakan.
- ii. *Page Navigation* (Petunjuk Halaman)
Berfungsi untuk membuka mana-mana halaman web yang diinginkan. Biasanya mempunyai tombol kanan atau kiri.
- iii. *Menu Control* (Kawalan Menu)
Mengandungi objek berupa ikon, teks, imej dan hyperlink (hubungan suatu bahagian di dalam slaid, fail, program ataupun lokasi halaman web). Halaman menu adalah fleksibel dan bervariasi dengan pelbagai bentuk menarik
- iv. *Animation Integration* (Penerapan Animasi)
Menggunakan 'paparan pantas susunan imej-imej seni' sebagai ilusi gerak adalah kompleks kerana memerlukan kepakaran ilustrasi, pengalaman pemrogram dan kemahiran pembuatan yang tinggi. Animasi ini biasanya mempunyai pelbagai bentuk visual iaitu dua dimensi (2D), tiga dimensi (3D) dan empat dimensi (4D).
- v. *Hypermap Navigation* (Petunjuk Artistik dan Estetika)
Bahagian yang telah ditetapkan oleh pereka. Ianya juga adalah hyperlink yang menampilkan fakta atau maklumat yang tepat dan padat
- vi. *Feedback* (Maklum balas)
Medium maklum balas dibina dari sesuatu aplikasi yang menggunakan elemen variasi media dan jawapan atau tindak balas yang sesuai akan diminta. Contohnya soalan kuiz.
- vii. *Drag dan drop* (Pindah Objek)
Salah satu aktiviti interaktif yang hanya menggunakan alat untuk memindahkan item secara realiti. Contohnya menggunakan tetikus untuk menekan, menahan dan melepaskan item tersebut pada tempat lain.
- viii. *Simulation Control* (Kawalan Penyelakuan)

Simulasi menyediakan suasana pembelajaran yang cuba menyerupai situasi sebenar. Aksi dan latihan simulasi yang ditentukan di dalam elemen variasi media dapat menambahkan lagi pengetahuan pelajar.

ix. *Game Control* (Kawalan Permainan)

Terdiri daripada aspek-aspek tertentu yang boleh memberikan pengalaman pembelajaran kepada pelajar.

Herman Dwi Surjono (2017) menyatakan lagi bahawa, terdapat dua kategori interaktiviti variasi media iaitu:

i. Variasi media linear

Variasi media linear bermaksud pengguna tidak perlu aktif dan tidak mempunyai kawalan ke atas pengoperasiannya. Kebiasaannya variasi media ini menjalankan fungsi *play*, *stop* and *pause* (berturutan, berhenti dan berhenti sekejap). Contoh alat yang terkenal adalah televisyen, klip video dan demo tutorial.

ii. Variasi media bukan linear

Variasi media bukan linear bermaksud pengguna dapat memilih pengoperasikan elemen-elemen variasi media yang dikehendakinya seterusnya pengguna boleh berinteraksi dengan aplikasi dan memberi respon antara satu sama lain. Ini dapat mempengaruhi pengguna untuk mencari maklumat dengan bebas. Ianya juga akan mendorong pengguna yang pasif kepada aktif dengan efektif. Contohnya, permainan digital,

Antara perisian yang terkenal dan selalu menggunakan elemen-elemen teks, audio, video, imej, dan animasi untuk membentuk variasi media interaktif iaitu (Renja Arja, 2010):

i. Elemen teks merupakan aksara, muka taip, fon, dan struktur teks linear atau tidak linear yang digunakan pada alat elektronik. Contoh bagi perisian persembahan variasi media ini adalah seperti *Microsoft Office*, *WPS Office*, *Libre Office*, *Google Docs*, *Zoho Docs*, serta *Polaris Office*. Format yang boleh didapati adalah doc, pdf, ppt, xps, xml, epub, azw3 dan sebagainya.

ii. Elemen audio yang dilengkapi dengan *converter system* (sistem penyalin) dan *audio streaming* (suara berurutan) seperti *FL Studio12*, *Composer FX*, *AIMP*, *Audacity*, *Cubase*, *Ableton Live*, *DFX Audio Enhancer*, *Razer Surround 7.1 Gaming Audio*, *V4W (Viper4Windows)* serta lain-lain lagi. Format yang boleh didapati adalah berupa wav, mp3, wma, ape, m4a, ogg, m4r, wavpack, mp2, amr, flac, aac dan pelbagai lagi.

iii. Elemen video yang terkenal dengan *editing style* (gaya menyunting), filter tambahan dan *trimming style* (gaya pemotongan) yang menarik contohnya *Windows Movie Maker*, *BB Flash*, *Camtasia Studio*, *AVS Video Editor*, *Sony Vegas Pro 13*, *VirtualDub*, *Corel Video Studio*, *Avidemux*, *Pinnacle Studio*, *Power Director*, *Show Biz DVD*, *Ulead Video Studio*, *Element Premier*, *Easy Media Creator*, *Pinnacle Studio Plus*, *WinDVD Creator*, *Nero Ultra Edition* dan *Cam Studio*. serta *HitFilm Express*. Antara formatnya yang boleh didapati ialah mp4, mux, mkv, flv, mov, wmv, mpg, vob, swf dan 3gp

iv. Elemen imej atau grafik yang menggunakan aplikasi visual 3D, *Visual Effect* (kesan visual), *Java Media Framework* (JMF) dan bahasa pengaturcaraan C C+ adalah *Blender*, *K3D*, *Art of Illusions*, *Paint Tool SAI*, *Sketchable*, *MediBang*

Paint Pro, Clip Studio Paint, Corel Painter, Art Rage, Beneba Canvas, CorelDraw, Metacreations Expression, Micrografx Designer, Inkscape dan sebagainya. Formatnya pula adalah jpeg, bmp, gif, png, tif, tga, ico, jpg dan webP.

- v. Elemen animasi yang menggerakkan dan memanipulasikan imej atau grafik secara *visual live* (benda hidup) adalah seperti *Aurora 3D Animation Maker, LightWave 3D, Cinema 4D, AnimPixels, Easy GIF Animator 5 pro, Alligator Flash Designer, CoffeeCup GIF Animator, Ulead GIF Animator 5, Corel rave, Swish Max* serta *Corner-A ArtStudio*.
- vi. Penyatupaduan elemen teks, audio, video, imej, dan animasi yang interaktif adalah perisian *Adobe* kerana ianya mesra pengguna contohnya *Adobe Indesign, Adobe Photoshop CC, Adobe Macromedia, Adobe Director, Adobe Authorware, Adobe Dreamweaver, Adobe After Effect, Adobe Premiere Pro, Adobe Illustrator* dan *Adobe Flash*. Manakala bagi perisian lain yang hampir sama pula seperti *Macromedia Authorware, Macromedia Director, Macromedia Flash, Multimedia Builder, Ezedia, Hyper Studio* dan *Ovation Studio Pro*

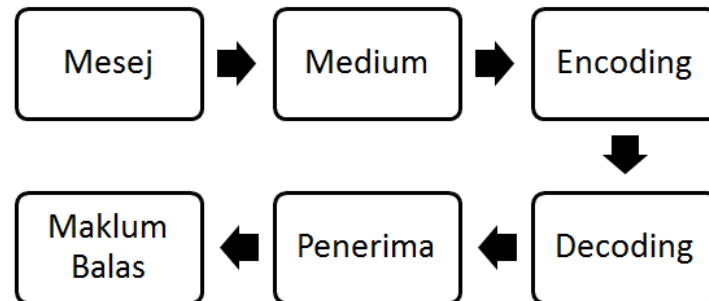
Kemudahan: Revolusi Perhubungan

Penggunaan alat teknologi elektronik berkonsepkan variasi media perhubungan membolehkan pengguna keluar dari tempurungnya. Variasi media bukanlah bersifat sekadar elemen penyeri dalam alat teknologi bahkan turut menjadi perantara kepada penyebaran sumber pelbagai aktiviti lain termasuk baik dan buruk. Daripada satu aspek, variasi media semestinya dianggap sebagai agen sosialisasi yang terus bergerak mengalami perubahan dan perkembangan kepada kehidupan masyarakat. Potensi besar dari nilai-nilai positif yang ada pada variasi media perhubungan wajar dijadikan medan untuk mendapatkan maklumat berkaitan isu semasa, memahami pola budaya baharu di sekolah ataupun rumah dan melestarikan maklumat tersebut supaya menjadi sumber falsafah kepada diri masyarakat (Sohana Abdul Hamid 2016). Justeru, tanpa disedari variasi media perhubungan telah ikut mengatur jadual hidup pengguna serta mewujudkan sejumlah keperluan atau kehendak pengguna.

Keistimewaan variasi media yang menyebabkan ianya mula digemari dan diterima ramai sebagai asas penting dalam kehidupan seharian. Realitinya ternyata benar apabila bidang pendidikan turut memanfaatkan aplikasi ini dalam semua proses, merangkumi pelbagai bidang seperti kurikulum, kaunseling, pengurusan, Pengajaran dan Pembelajaran Abad ke-21 (PdPAK21). Sehubungan itu, seiring dengan pembangunan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK), pihak sekolah dengan kerjasama dengan pihak Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah melaksanakan beberapa kajian penstrukturan bagi merancang pembelajaran berpusatkan pelajar yang berkonsepkan variasi media di samping menggalakkan penggunaan peranti mudah alih seperti telefon pintar, ipad, notebook dan seumpamanya dalam dunia pendidikan. Ia juga berpotensi memacu perkembangan sosiokomunikasi dan sosiointeraksi terhadap pelajar dalam mempelbagaikan pencarian ilmu secara lebih meluas.

Hashim Fauzy (2001) menyatakan bahawa, komunikasi adalah proses menghantar idea dalam pelbagai elemen media seperti teks, video serta audio. Komunikasi adalah proses konfigurasi yang kompleks kerana setiap individu bergantung kepada penterjemahan dari mesej yang diterimanya. Penyampai juga

hendaklah menggunakan kaedah komunikasi yang berbeza mewakili ciri-ciri maklumat yang hendak disampaikan. Sebagai penerima, ia hendaklah tahu dalam menafsir dan memahami setiap penyampaian yang diberikan. Berikut sebagaimana dalam rajah 1 terdapat beberapa komponen asas dalam komunikasi berdasarkan kajian Mat Redhuan Samsudin et al. (2018):



Rajah 1: Beberapa Komponen komunikasi

Peralatan berteknologi moden serta capaian internet sekarang boleh diperolehi dengan mudah di mana jua manusia berada. Dengan jumlah pengguna internet seramai 7,634 juta orang (Internet World Stats 2017), revolusi pesat dalam teknologi komunikasi dan aplikasi web 2.0 telah membolehkan persekitaran perhubungan maya yang berasaskan variasi media menghasilkan fenomena global sebenar (West dan Turner 2008) dalam (Erni Herawati 2011). Melalui kajian Siti Ezaleila Mustafa dan Azizah Hamzah (2011) pula, bagi aplikasi variasi media sebagai contohnya teknik animasi, elemen ini telah digunakan di era globalisasi sekarang untuk membentuk proses sosialisasi berbentuk dunia maya sosial atau realiti maya. Oleh sebab itu, kehidupan manusia sekarang sudah dipenuhi dengan komunikasi maya yang membolehkan jaringan perhubungan dan interaksi berlaku lebih pantas serta berupaya melampaui batasan masa dan tempat.

Kebergunaan: Kesepaduan Unsur

Kini, penerapan elemen variasi media telah mengambil alih hampir kesemua sektor dan cara kerja di seluruh negara. Yang pastinya, kesepaduan elemen variasi media dengan sistem pendidikan adalah satu bonus bagi memperhalusi taraf pendidikan termasuklah dasar kementerian, kaedah pelaksanaan sekolah serta kaedah instruksi para guru. Guru juga hendaklah terus bersedia dengan menambahbaik penerbitan media atau menyemak bahan sebelum memilih media untuk digunakan, mereka harus memberi perhatian yang teliti kepada isi pelajaran. Pada masa yang sama, para guru juga perlulah diberi pendedahan mengenai kemahiran asas dan kompetensi dalam bidang rangkaian elektronik, satelit telekomunikasi, e-mel, *world wide web* (www), teknologi digital, internet, aplikasi *stand alone* (cakera liut, cakera keras, CD-ROM atau DVD-ROM), bahan variasi media interaktif serta ICT. Hal ini penting kerana, kesemua teknologi ini menjadi sebahagian daripada kehidupan masyarakat dan seterusnya melahirkan terma *New Millennium Users* (Generasi Milenia) (Hairol Anuar 2010 dan 2014).

Keperluan kepada penggunaan variasi media dan kemampuan guru serta pelajar mengakses maklumat di hujung jari, menjadikan dunia pendidikan di negara kita seperti di negara-negara maju. Penyampaian variasi media sebagai medium dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan salah satu kaedah yang sangat dititiberatkan di samping mengekalkan prinsip pembelajaran yang sedia ada seperti prinsip pembelajaran behaviourisme, prinsip pembelajaran kognitivisme dan prinsip pembelajaran konstruktivisme (Smaldino et al. 2005). Justeru, variasi media pengajaran dan pembelajaran dalam sistem pendidikan di Malaysia mulai dibentuk kerana pelajar alaf baharu ialah generasi digital yang terbuka dan perlu dibabitkan dalam PdPc secara langsung.

i. Variasi Media Dalam Talian

Online discussion (Perbincangan atas talian) lebih dikenali sebagai papan mesej, papan buletin atau forum web. Perbincangan atas talian juga merupakan kesinambungan daripada e-pembelajaran yang berteraskan rangkaian komputer yang berhubung menerusi internet. Aktiviti perbincangan atas talian turut menjadi sumber pengetahuan abad ke 21 yang digunakan untuk berkomentari sosial antara satu sama lain. Tidak dinafikan terdapat banyak aspek yang melibatkan *online discussion* iaitu *online learning discussion* (perbincangan pembelajaran atas talian) sama ada *reality environment* (persekitaran sebenar) atau *virtuality environment* (persekitaran maya) (Saemah Rahman et al. 2011). *Reality environment* (persekitaran benar) turut menekankan kesesuaian masa, lokasi, pengalaman dan ruang komunikasi kepada para pelajar atau kumpulan yang menyertai proses PdP berkenaan (Saemah Rahman et al. 2011; Cole dan Timmerman 2015; Fahmeeda dan Ming 2015). Komunikasi aktif antara satu sama lain boleh berlaku mengikut interaksi pelajar melalui *social contact* (hubungan sosial), *face-to-face communication* (komunikasi bersemuka) dan *inter-network* (jaringan komputer) (Nunu Mahnun 2012). Seterusnya pula, penglibatan perbincangan atas talian boleh menggalakkan pembelajaran aktif dalam bilik darjah kerana setiap individu berpeluang melontarkan pelbagai idea demi pertukaran ilmu dan percambahan intelek. Informasi yang diterima daripada “komuniti atas talian” menggambarkan sesuatu pemikiran itu kritis ataupun tidak (Saemah Rahman et al. 2011). Meskipun, ahli-ahli dalam kumpulan pembelajaran memerlukan masa bagi melontarkan idea akan tetapi keterlibatan tersebut menghasilkan suatu persekitaran perbincangan yang baik (Fahmeeda dan Ming 2015; Saemah Rahman et al. 2011). Reretan daripada itu, hubungan sosial yang dihasilkan melalui perbincangan atas talian bukan sahaja mampu menambahkan mutu PdP bahkan dapat menggalakkan pelajar untuk belajar secara pendekatan *mastery learning* (pembelajaran tuntas) dan pendekatan sendiri supaya ilmu yang diterima dapat digunakan pada masa hadapan (Cole dan Timmerman 2015).

ii. Variasi Media Teradun

Menurut Shahfiezul Shahaimi dan Fariza Khalid (2016), terdapat tiga (3) komponen utama melibatkan pembelajaran teradun sebagaimana yang telah dihuraikan oleh (Manjot Kaur 2013) iaitu:

a. *Learning Environment* (Persekitaran Pembelajaran)

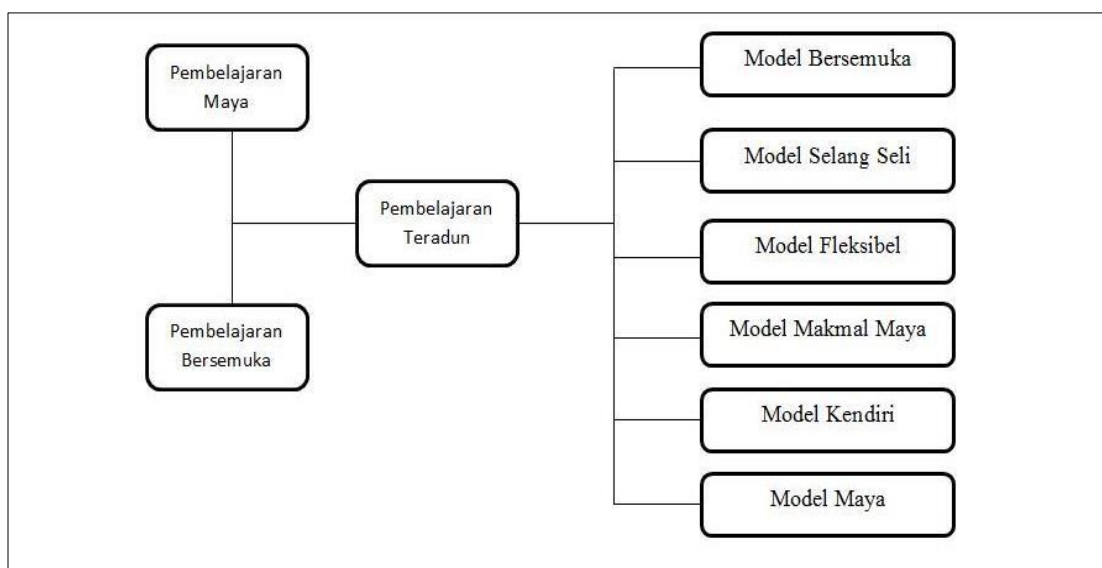
Persekitaran pembelajaran adalah asas utama dalam pembelajaran teradun kerana iklimnya boleh terjadi sama ada setempat atau berubah. Sudah semestinya persekitaran pembelajaran yang dilakukan mempunyai kelebihan dan kekurangan mengikut amalan dan prinsip keyakinan yang diamalkan oleh pengamal pendidikan di seluruh dunia. Sasaran utama persekitaran teradun ialah untuk melihat objektif pengajaran dan hasil pembelajaran tercapai dengan jayanya.

b. Variasi dan media

Istilah " variasi media " diklasifikasikan kepada segala bentuk dan saluran untuk menyampaikan maklumat dan kandungan kepada umum atau individu. Beberapa media pengajaran mencakupi sama ada pembelajaran literasi *synchronous* (segerak) ataupun *asynchronous* (tidak segerak) dalam talian dan ianya bergantung kepada keadaan dengan lebih daripada 20% dikendalikan secara bersemuka (Swenson dan Redmond 2009). Walau bagaimanapun, setiap media pengajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran mempunyai keistimewaan dan ketidaksempurnaan bergantung kepada kaedah yang dipersembahkan.

c. *Instructional* (bahan-bahan pengajaran)

Salah satu kaedah pengajaran yang sangat tepat digunakan bagi menggapai hasil pembelajaran. Kaedah ini dikatakan memiliki kelebihan berbanding kekurangan kerana objektif pengajaran akan senang berlaku di dalam pembelajaran. Kualiti dari hasil pembelajaran adalah yang paling penting apabila melibatkan pembelajaran teradun. Oleh hal demikian, hasil pembelajaran perlulah seiring dengan objektif pengajaran semasa menjalankan pendekatan pembelajaran teradun. Seterusnya, keberkesanan pelaksanaan pembelajaran teradun bergantung kepada model dengan fungsi-fungsinya. Model-model ini disediakan dan para guru boleh memilih untuk melaksanakannya apabila proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) dijalankan mengikut silibus, topik dan Rancangan Pengajaran Tahunan (RPT) supaya ianya bersesuaian dengan kurikulum semasa serta berpusatkan pelajar (Shakirah Mohd Sofi et al. 2016). Di samping itu, bahan-bahan pengajaran yang diperolehi oleh guru melalui model-model ini boleh digunakan kembali bagi membolehkan guru dan pelajar untuk berbincang, merujuk dan mengulang kaji pada bila-bila masa sahaja. Nurul Nadirah dan Fariza Khalid (2016) menyatakan terdapat enam (6) jenis model spesifik untuk pembelajaran mod pelbagai bagi pelajar iaitu:



Rajah 2: Jenis-jenis model dalam pembelajaran mod teradun/pelbagai

Pertama: *Face-to-Face Model* (Model Bersemuka)

Merupakan kombinasi dua jenis pola pembelajaran iaitu pembelajaran di dalam kelas dan pembelajaran secara maya. Dalam model ini, terdapat dua jenis rangkaian internet yang di dalamnya ada pembelajaran berasaskan variasi media dan web. Biasanya, proses PdP berasaskan (bersemuka) akan berlaku di dalam bilik darjah atau bilik kuliah seperti biasa. Boleh juga dilaksanakan pembelajaran jenis model ini secara maya iaitu penggunaan teknologi pengajaran dan latihan bersemuka dengan pendidik.

Kedua: *Rotation Model* (Model Selang seli)

Daripada enam jenis model, model ini adalah model yang menepati ciri-ciri pembelajaran teradun dan sesuai dilaksanakan mengikut gaya PdP masing-masing. Setiap orang guru dan pelajar boleh memiliki kepelbagaian gaya PdP yang berbeza iaitu sama ada PdP secara berjadual dalam bilik darjah (onsite) ataupun PdP secara dalam talian (online). Oleh itu, sekiranya teknik pengajaran dilakukan bersesuaian dengan gaya pembelajaran pelajar, maka sudah tentu proses tersebut akan mewujudkan suatu interaksi yang baik dan sikap yang positif antara pelajar serta guru.

Ketiga: *Flex Model* (Model Fleksibel)

Model ini lebih menjurus kepada pelajar dan tidak menggalakkan gaya pembelajaran bersemuka kerana lebih berpusatkan pelajar. Model ini sesuai dilakukan kerana kebebasan hak milik pelajar sepenuhnya untuk bergerak sendiri dan sendiri. Keperluan guru juga sangat terhad kerana lebih menfokuskan kepada pembelajaran maya sahaja. Model ini sesuai untuk pelajar tingkatan enam sahaja kerana bahan-bahan pembelajaran dan arahan senang disampaikan melalui maya dan pelajar akan bergerak sama ada secara perseorangan ataupun berkelompok. Keadaan ini juga menggalakkan pelajar-pelajar yang ingin bekerja secara separuh masa di samping belajar. Kaedah PdP ini juga fleksibel kepada pelajar kerana boleh memberi ruang kepada pelajar untuk merasai sendiri "alam universiti".

Keempat: *Lab Online Model* (Model Makmal Maya)

Model ini pula adalah bergantung kepada platform bahan-bahan pembelajaran secara atas talian tetapi dilakukan di dalam kelas. Keperluan kepada pengajaran guru secara bersemuka sangat sedikit dan penglibatan pembelajaran pelajar banyak melalui *online*.

Kelima: *Self Model* (Model Kendiri)

Model ini lebih menfokuskan kepada pembelajaran sendiri (*ubiquitous*) dalam talian dan pembelajaran melalui bersemuka di dalam kelas. Model ini juga sesuai bagi pelajar yang mengikuti pembelajaran di tingkatan enam dan pelbagai peringkat pengajian atas kerana boleh memberi peluang kepada pelajar untuk bekerja separuh masa. Kebanyakan kelas juga boleh dilakukan di hujung minggu sahaja sesuai dengan gaya PdP guru dan pelajar.

Keenam: *Online Driver Model* (Model Panduan Maya)

Model ini juga sama seperti model-model yang lain kerana menumpukan kepada pelantar pembelajaran secara maya. Tidak menfokuskan kepada tunjuk ajar guru di dalam kelas.

iii. Variasi Media Tanpa Sempadan

Terdapat juga pusat-pusat pengajian tinggi awam atau swasta di Malaysia yang menggunakan e-pembelajaran sebagai sistem pengurusan pembelajaran, sistem pembelajaran virtual, dan sistem pengurusan kandungan seperti Myguru-UPSI, Goals-USIM, Adec-UM, Kelip-UNISZA, IDEAL-UPM, Moodle, ifolio, iLearn System, blackboard, sasbadionline, scoreA, pencil.my, fullAmark dan sebagainya (Yusup Hashim 2012). Sehubungan dengan itu, sistem e-pembelajaran dibina sebagai penyelesaian kepada masalah limitasi masa dan ruang pembelajaran yang tidak teratur. E-pembelajaran telah menjadi suatu sistem rangkaian elektronik yang efektif pada hari ini kerana dilengkapi pelantar kolaborasi aktif secara maya. Sebagai contohnya, pelajar boleh menggunakannya untuk berinteraksi dengan bahan pembelajaran, interaksi pelajar dengan guru atau interaksi dalam kalangan pelajar itu sendiri. Interaksi ini telah memberi kemudahan tanpa sempadan kepada pelajar dan guru, di samping memupuk etika pembelajaran tinggi apabila pelajar belajar tanpa guru dengan bantuan teknologi (Hudiya Adzhar et al. 2017). Pendekatan konsep pembelajaran jalur lebar seperti e-pembelajaran juga berpotensi merevolusikan sistem persekolahan dengan mengurangkan kekangan fizikal dalam pembelajaran bersemuka. Hal ini kerana, penggunaan e-pembelajaran mampu dikawal sendiri oleh pelajar melalui pelayaran capaian maklumat, variasi media dan teknologi elektronik. Secara tidak langsung, ianya mampu meningkatkan mutu PdP, meluaskan penerokaan ilmu pengetahuan, menjana modal intelek positif dan mempelbagaikan penggunaan teknologi maklumat beraras tinggi. Oleh sebab itu, pendekatan e-pembelajaran perlulah disesuaikan dengan falsafah pembelajaran konstruktif yang percaya bahawa proses pembelajaran berlaku jika pelajar dapat menjana pengetahuan baharu (Ansary Ahmed et al. 2010). Proses pembelajaran kini adalah lebih menfokuskan kepada pelajar generasi abad ke-21 yang menginginkan pembelajaran yang holistik, autentik, konstruktif dan mengikut permintaan semasa. Kendatipun begitu, cabaran dan

strategi pelaksanaan polisi e-pembelajaran berbeza mengikut kawasan persekolahan bandar dan luar bandar (Siti Suriani dan Mohd Firdaus 2017). Menurut Siti Suriani dan Mohd Firdaus (2017) lagi, faktor-faktor seperti menaiktaraf prasarana telekomunikasi, memperbaiki kualiti rangkaian fiber dan membaikpulih infrastruktur di sesuatu kawasan perlu diselaraskan mengikut kapasiti yang sedia ada. Penambahbaikan platform digital dan *wireless* (rangkaiannya tanpa wayar) bagi kawasan-kawasan tertentu yang mempunyai masalah capaian internet juga wajar diatasi. Walaupun, terdapat pendekatan alternatif lain misalnya kebolehan muat turun dan intranet yang boleh digunakan bagi menghadapi kekangan mengaplikasikan kaedah e-pembelajaran ini tetapi cara sedemikian belum mampu untuk mengatasi jurang digital di penempatan bandar dan luar bandar (Hazwani Mohd Najib et al. 2017). Justeru, pembabitannya semua pihak adalah penting dalam menggembelng kepakaran dan sumber ke arah pengkayaan pembelajaran menggunakan kaedah e-pembelajaran di semua institusi sekolah seluruh negara

iv. Variasi Media Jarak Jauh

Pendekatan jaringan media ICT turut diutamakan selari dengan perkembangan teknik pengajaran dan pembelajaran terkini. PJJ juga bukan sahaja terhad dalam konteks Institusi Pengajian Tinggi (IPT) sahaja malah keperluannya sampai ke peringkat sekolah rendah dan menengah. Antara ciri-ciri PJJ yang diamalkan dalam proses PdP di sekolah adalah (Cg Narzuki 2014):

- a. Pemilihan sesuatu kaedah pengajaran dan pembelajaran dalam PJJ adalah fleksibel dan berpandukan kepada objektif yang hendak dicapai. Hal ini demikian kerana, strategi pengajaran adalah elemen yang perlu dipadankan dengan keadaan dan kebolehpayaan setiap orang pelajar dalam pembelajaran
- b. Pembentukan pendidikan jarak jauh yang terancang dan sistematik menggunakan bahan berbagai-bagai media (variasi media) sebagai alat penyampai utama dibandingkan dengan bahan cetak, mengoptimumkan peralatan teknologi tinggi sebagai ABM dan memupuk kemahiran pembelajaran berasaskan *project-based learning* (pembelajaran berdasarkan projek) sebagai sumber pengetahuan tambahan.
- c. Setiap sekolah mempunyai fasiliti pengurusan maklumat seperti komputer atau laptop. Ia digunakan bagi mendapatkan bahan pembelajaran yang diakses menggunakan internet dan kaedah ini lebih dikenali sebagai pembelajaran atas talian.
- d. Pertemuan bersemuka antara pendidik dan pelajar tidak perlu terus menerus (non-contiguous). Jumlah hari persekolahan juga adalah tidak lebih dari dua hari seminggu. Cara ini sesuai untuk pelajar pra-universiti atau tingkatan enam.
- e. Penggunaan bahan media bukan cetak yang telah dimuatkan ke dalam tape audio atau video, TV interaktif dan CD ROM. Ia berkemampuan memainkan peranan membantu pembelajaran pelajar di rumah dan sebagai alat penyebar pengetahuan. Kaedah ini dikenali sebagai variasi media interaktif kerana bahan tersebut adalah terancang serta memenuhi keperluan belajar sendiri.

- f. Kebolehubahan kandungan bahan pembelajaran yang dimuatkan ke dalam *mobility* (bergerak) seperti telefon pintar, *connectivity* (penyambungan) dan kaedah ini juga dikenali sebagai pembelajaran mudah alih.

Kebolegunaan: Modul dan Model

Trend penggunaan modular dan model variasi media sebenarnya banyak mempengaruhi mutu sesuatu proses pengajaran selain dapat mengadaptasikan aspek interaktif kepada pengguna. Kebanjiran modul dan model PdP berasaskan variasi media dalam era globalisasi sekarang menunjukkan bahawa terdapat perkembangan yang hebat dalam bidang teknologi baharu pendidikan. Sememangnya, modul-modul dan model-model pembelajaran berasaskan variasi media memerlukan pihak berkemahiran dalam bidang variasi media yang arif tentang sistem pengajian di sekolah. Walaupun penyelidikan yang kritikal membabitkan gaya pembelajaran modul dan model menggunakan elemen-elemen variasi media masih kurang dilakukan, tetapi keadaan ini tidak menghalang usaha bagi memantapkan lagi gaya pembelajaran dalam bidang pendidikan.

Penggunaan modul variasi media dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan proses penentuan bahan atau sumber yang berasaskan pemilihan maklumat, aktiviti pembelajaran, pendekatan variasi media dan untuk membantu guru mencapai hasil pembelajaran mengikut objektif yang dirancang (Baharuddin Aris, Rio Sumarni Sharifuddin dan Manimegalai Subramaniam 2001). Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Ngadirin (2003) sebagaimana dalam penulisan Mizan Kamalina Assin (2013), modul variasi media adalah sumber pengajaran yang ditentukan mengikut subtopik bagi sesuatu mata pelajaran agar perkaitan di antaranya tersusun mengikut keperluan pelajar. Merujuk kepada penulisan beliau lagi, komponen modul yang berbentuk Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) dibangunkan menggunakan elemen-elemen variasi media dan diolah dengan konsep “hidup” kepada pelajar. Ini penting bagi mengatasi masalah kefahaman pelajar tentang sesuatu topik. Modul variasi media juga merupakan salah satu cara untuk pelajar membina realiti sendiri tanpa memerlukan kehadiran guru. Penetapan sukatan kandungan, struktur program dan ciri-ciri navigasi yang ada pada modul variasi media ditentukan serta direkodkan dengan teratur (Depdiknas 2008).

Modul adalah bahan pengajaran yang seharusnya disusun secara efisien dan efektif. Menurut Siti Zulaidah Salsidu, Mohamed Nor Azhari Azman dan Mai Shihah Abdullah (2017), modul variasi media kebiasaannya dibina berpandukan model ADDIE kerana model ini merupakan antara model reka bentuk yang sering menjadi asas kepada model-model reka bentuk yang lain (Baharuddin Aris, Rio Sumarni Sharifuddin dan Manimegalai Subramaniam 2000 dan 2001). Pembinaan modul yang ideal dapat menjana motivasi dan minat pelajar terhadap sesuatu matapelajaran. Berikut merupakan huraian ringkas berkaitan langkah-langkah yang perlu diikuti bagi membina sesebuah modul variasi media yang sesuai digunakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran (Puji Lestari 2017):

- i. Analisis keperluan awal adalah penting untuk mencedok informasi berkaitan keperluan pelajar atau guru terhadap penggunaan modul.
- ii. Merencanakan bentuk modul berpandukan Rancangan Pengajaran Tahunan (RPT), sumber-sumber PdP, metode pentaksiran, menetapkan jenis-jenis perisian dan elemen variasi media yang akan digunakan dalam modul nanti.
- iii. Pengintegrasian alat, teknologi dan keperluan-keperluan standard yang lain perlu ada dalam modul agar tercapai tujuan pembelajaran.
- iv. Pentaksiran hasil pembelajaran menggunakan modul perlu dilakukan bagi mengukur penguasaan pelajar terhadap modul.
- v. *Evaluation and Validity* (Penilaian dan Kesahan) suatu pengukuran yang harus dilakukan secara berperingkat-peringkat selepas modul dihasilkan. Hal ini demikian kerana proses keserasian modul dalam PdP memakan masa yang lama untuk memberikan sesuatu kesan sama ada positif atau negatif.
- vi. Kualiti modul yang memenuhi standard yang ditetapkan dalam PdP maka proses penggunaannya akan dipantau dan sesekali akan disusun agar bersesuaian dengan keadaan semasa serta terkini.

Rusman (2012) menghuraikan sebagaimana yang dinyatakan di dalam kajian Dina Puji Lestari (2016), prinsip reka bentuk bagi modul variasi media adalah seperti berikut:

- i. Penggunaan variasi media dalam pembelajaran seharusnya berorientasi pada tujuan yang baik, ingin memiliki kompetensi variasi media yang mantap, dan ingin mencapai indikator yang ditetapkan dalam pembelajaran.
- ii. Pembelajaran menggunakan variasi media dilakukan secara individu, pada waktu yang sesuai dan berdasarkan kemampuannya.
- iii. Apabila melibatkan pembelajaran secara mandiri, guru hendaklah berperanan sebagai fasilitator kepada pelajar
- iv. Berpaksikan pembelajaran tuntas atau konsep *mastery learning*. Proses pembelajaran ini menggalakkan pelajar untuk menyelesaikan masalah pembelajaran melalui program variasi media baik itu berupa fizikal atau secara dalam talian.

Pembelajaran akan lebih berkesan apabila model variasi media yang digunakan untuk menyampaikan mesej direka bentuk secara konsisten seiring dengan cara minda manusia memproses maklumat. Antara prinsip reka bentuk yang masyhur digunakan ialah dari model Richard Mayer (2009). Dalam prinsip ini, perancangan bahan-bahan PdP berasaskan variasi media yang direka bentuk, disusun, dibangunkan dan dipaparkan berdasarkan dua atau lebih unsur multimedia (Nor Musliza Mustafa dan Mokmin Basri 2015). Contohnya, imej dan teks. Hal ini penting bagi mendapatkan reaksi atau respon terhadap pengajaran yang hendak diajar atau disampaikan dan disertai dengan rangsangan yang sesuai di samping dapat mempengaruhi kefahaman pelajar dalam pembelajaran sesuatu mata pelajaran. Berdasarkan penulisan Clark dan Mayer (2008) sebagaimana di dalam kertas kerja Deni Hardianto (2015) serta melalui kajian Gunawan, A. Harjono dan Imran. (2016), antara 14 prinsip bagi model variasi media yang telah disenaraikan oleh beliau ialah:

- i. *Variation of Media Principle (Prinsip Variasi Media)*
Pelajar dapat belajar dengan berkesan apabila teks dan imej disediakan bersama berbanding hanya menggunakan teks sahaja atau imej sahaja.
- ii. *Coherence Principle (Prinsip Perhubungan)*
Pelajar dapat belajar dengan berkesan apabila perkataan yang tidak relevan dengan mana-mana persembahan variasi media seperti audio, imej atau video perlu disisihkan. Hanya berkaitan sahaja dimasukkan.
- iii. *Spatial Contiguity Principle (Prinsip Padanan Spatial)*
Pelajar dapat belajar dengan berkesan apabila imej dan teks dipersembahkan secara berdekatan berbanding dengan cara padanan yang dipisahkan dengan muka surat, aspek jarak dan skrin perisian.
- iv. *Time Contiguity Principle (Prinsip Padanan Waktu)*
Pelajar dapat belajar dengan berkesan apabila imej dan perkataan yang berkaitan dipersembahkan secara serentak berbanding dengan secara berturutan seperti teks dahulu kemudian barulah imej
- v. *Redundancy Principle (Prinsip Pembahagian)*
Pelajar dapat belajar dengan berkesan apabila pembahagian persembahan variasi media yang digunakan ringkas dan tidak terlalu padat. Sebagai contohnya, memasukkan imej dan audio sahaja berbanding imej, audio dan teks di atas skrin.
- vi. *Modality Principle (Prinsip Modaliti)*
Pembelajaran akan lebih bermakna jika audio dan imej disampaikan bersama berbanding penggunaan teks dan imej di atas skrin.
- vii. *Individual Differences Principle (Prinsip Perbezaan Individu)*
Pembelajaran menggunakan variasi media dipengaruhi oleh tahap kecerdasan pelajar. Ini bermakna jika elemen dari persembahan variasi media itu baik maka akan memberikan kesan kepada pelajar yang lemah berbanding pelajar yang cerdas.

KESIMPULAN

Tuntasnya, berpandukan tajuk utama penulisan ini iaitu “Variasi Media Dalam Pendidikan di Malaysia: Satu Paradigma Bertaraf Abad Ke-21”, pengkaji telah meneliti beberapa aspek penting dalam variasi media. Pengkaji menggariskan empat komponen utama dalam variasi media iaitu kegunaan, kemudahan, kebergunaan dan kebolegunaan. Tambahan pula, pengkaji meletakkan peranan bagi setiap komponen secara ringkas sebagaimana di dalam jadual di bawah. Segala maklumat yang diberikan, diharapkan semua pihak dalam pendidikan seharusnya memperkasakan dan memaksimumkan penggunaan variasi media ini di Malaysia.

Jadual 1. Komponen dan Sub Komponen Variasi Media

Komponen Variasi Media	Sub Komponen Variasi Media
Kegunaan	Sudut Interaktif
Kemudahan	Revolusi Perhubungan
Kebergunaan	Kesepaduan Unsur (Dalam Talian, Teradun, Tanpa Sempadan dan Jarak Jauh)
Kebolegunaan	Modul dan Model

RUJUKAN

- Ab. Halim Tamuri dan Hussin Nur Hanani. 2017. Pembelajaran Abad Ke 21 Dalam Kepelembagaan Budaya: Harapan Dan Cabaran. *Seminar Pedagogi Antarabangsa Ke-8 (PEDA8)*. https://www.researchgate.net/publication/320858903_Pendidikan_Abad_ke_21_Dalam_Kepelbagaian_Budaya_Cabaran_dan_Harapan. (accessed 19 November 2018).
- Akmariah Mamat dan Sofiah Ismail. 2010. Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Guru Pemulihan Jawi di Malaysia. Paper presented at Proceeding of The 4th International Conference; Join Conference UPI & UPSI, 8-10 November, 321-329, Bandung, Indonesia
- An-Nashmy dan Ajil Jasim. 1980. *Maalim fi Tarbiah*. Kuwait: Maktabah al-Manar
- Ansary Ahmed, Yusup Hashim, Arafah Karimi dan Nazirah Mat Sin. 2010. Dasar E-Pembelajaran Negara (DePAN) Untuk Institusi Pengajian Tinggi. <https://doi.org/doi:10.13140/RG.2.2.22637.79848>. (accessed 18 November 2018).
- Baharuddin Aris, Rio Sumarni Sharifuddin dan Manimegalai Subramaniam. 2001. *Reka Bentuk Perisian Multimedia*. Edisi Pertama. Skudai, Johor : Muapaka Jaya Percetakan Sdn. Bhd.
- Cg Narzuki. 2014. Pembelajaran Abad 21. Cg Narzuki Online website: https://cgnarzuki.com/bicara-guru/kelas-abad-ke21/?_cf_chl_jschl_tk_=00b4803a918c7cd67daab9be6e2700064e094f9d-1579955610-0. (accessed 15 May 2018).
- Clark, R. C., dan Mayer, R. 2008. E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. Second Edition. Pfeiffer/John Wiley & Sons.
- Cole, A. W. dan Timmerman, C. E. 2015. What Do Current College Students Think about MOOCs ? *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2): 188-202.
- Deni Hardianto. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran*. <https://journal.uny.ac.id/index.php/mip/article/view/2808>. (accessed 15 June 2018)
- Dina Puji Lestari. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Kontekstual Berbasis Fisika Gasing (Gampang, Asyik, Dan Menyenangkan) Pada Materi Suhu Dan Kalor Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 4(5): 96-107.
- Depdiknas. (2008). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Dikmenum. Dipdiknas Kusnadi. Tersedia: <http://id.shvoong.com/business-management/entrepreneurship/1943506-pengertian-kerja-sama/#ixzz27OQoWxDK>
- Erni Herawati. 2011. Komunikasi dalam Era Teknologi Komunikasi Informasi. *Humaniora Binus*, 2(1): 100-109.
- Fahmeeda Adib Azhari dan Long Chiau Ming. 2015. Review of e-learning Practice at the Tertiary Education level in Malaysia. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 49(4): 248–257. <https://doi.org/doi:10.5530/ijper.49.4.2>
- Gunawan, A. Harjono dan Imran. 2016. Pengaruh Multimedia Interaktif Dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2): 118-125. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v12i2.5018>
- Hairol Anuar. 2010. Pengajian Malaysia: Kenegaraan dan Patriotisme. Edisi Kedua. Bandar Seri Putra: Pusat Penyelidikan dan Pembangunan Akademik KUIS
- Hairol Anuar. 2014. Signifikan nilai di dalam memilih kepimpinan politik dalam kalangan kelas menengah Melayu pasca DEB. Tesis PhD Peradaban Islam UKM
- Hashim Fauzy Yaacob. 2001. *Komunikasi antara manusia*. Penerbit UTM, Skudai, Johor Bahru. ISBN 983-52-0262-0.
- Hazwani Mohd Najib, Noor Raudhiah Abu Bakar dan Norziah Othman. 2017. E-pembelajaran dalam kalangan pelajar di sebuah institusi pengajian tinggi Selangor. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education (ATTARBAWIY)*, 1(1): 74–82.

- <http://www.myjurnal.my/public/article-view.php?id=129219>. (accessed 17 June 2018)
- Herman Dwi Surjono. 2017. Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep dan Pengembangan, Edisi Pertama. Yogyakarta: UNY Press
- Hudiya Adzhar, Aidah Abdul Karim, dan Muhammad Uzair Sahrin. 2017. *Pembangunan instrumen penerimaan e-pembelajaran pelajar pascasiswazah menggunakan analisis Rasch*. Jurnal Pendidikan Malaysia, 42 (2): 1-12. ISSN 0126-6020 / 2180-0782
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2013. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Putrajaya: Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan.
- Manjot Kaur. 2013. Blended Learning - Its Challenges and Future. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93: 612–617. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.248>
- Mat Redhuan Samsudin, Tan Tse Guan, Anuar Mohd Yusof dan Azwady Mustapha. 2018. Effectiveness Malaysian Sign Language Mobile Application in Teaching and Learning for Deaf and Mute Students. *Advanced Journal of Technical and Vocational Education*, 2(1). <https://doi.org/DOI:10.26666/rmp.ajtve.2018.1.4>
- Mia Aina. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA- Biologi Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Kognitif Siswa SMP 19 Kota Jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Humaniora*
- Mizan Kamalina Assin. 2013. *Amalan penggunaan modul pengajaran berasaskan Modul Multimedia Interaktif (MMI) dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV)*. Masters thesis, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Muhamad Asyraf, Khairul Azhar dan Rusldi Ramli. 2013. Dakwah Siber: Etika Dan Akhlak. Paper presented at Prosiding Seminar Antarabangsa Dakwah Dan Pembangunan Insan: Isu-Isu Dakwah Semasa, 15-16 Mei, 455-485.
- Naquiah Nahar, Sahrnizam Sangi, Dharsigah A/P Baniear Salvam, Nurhidayu Rosli dan Abdul Hafiz Abdullah. 2018. Impak Negatif Teknologi Moden Dalam Kehidupan Dan Perkembangan Kanak-Kanak Hingga Usia Remaja. *International Journal of Islamic and Civilizational Studies*, 5(1): 87–99. <https://jurnalumran.utm.my/index.php/umran/article/view/181/pdf>. (accessed 16 April 2018).
- Ngadirin. 2003. *Pembangunan Modul Multimedia: Gelombang Dan Optic Untuk Nota Pelajaran Fizik Tingkatan 5 Sebagai Bahan Bantuan Pengajaran dan Pembelajaran*. Tanjong Malim : Universiti pendidikan Sultan Idris. Laporan Projek Sarjana Muda.
- Nor Musliza Mustafa dan Mokmin Basri. 2015. Perbandingan Kaedah Hafazan Al-Quran Tradisional Dan Moden: Satu Kajian Awal. Paper presented at *Proceeding of the Social Sciences Research ICSSR 2014*, 827–834. https://www.researchgate.net/publication/278383374_perbandingan_kaedah_hafazan_al-quran_tradisional_dan_moden_satu_kajian_awal. (accessed 16 April 2018).
- Nunu Mahnun. 2012. Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam (an-Nida)*, 37(1): 27–33. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Anida/article/view/310/293> (accessed 16 April 2018).
- Nurul Nadirah Mohd Kasim dan Khalid, F. 2016. Sistem Pengurusan Pembelajaran dan Sistem Pengurusan Kandungan: Satu Analisis Perbandingan. In Pendidikan Abad ke-21: Peranan Teknologi Maklumat dan Komunikasi serta Cabarannya, edited by Nabilah Othman, Chiang Wei Luan dan Nurul Syaida Md Zuki. Bangi: Fakulti Pendidikan UKM.
- Renja Arja. 2010. Multimedia Interaktif. Academia.edu website. https://www.academia.edu/34635205/Multimedia_Interaktif.pdf (accessed 6 May 2018).
- Richard Mayer. 2009. Multimedia learning. Second Edition. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Richard Schwier dan Earl Misanchuk. 1993. Interactive Multimedia Instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications
- Rusman 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

- Saemah Rahman, Seri Bunian Mokhtar, Ruhizan M Yasin, Kamaruzaman Jusoff dan Mohd Izhah Mohd Hamzah. 2011. *Learning environment and the development of student's generic skills*. Middle-East Journal of Scientific Research, 7 (5): 663-669. ISSN 1990-9233
- Salmi Abdullah dan Noor Shuhada Ahmad. 2017. Keberkesanan aplikasi youtube dalam pengajaran dan pembelajaran sains kejuruteraan di Politeknik Seberang Perai. E-Proceeding National Innovation and Invention Competition Through Exhibition.
- Siti Ezaleila Mustafa dan Azizah Hamzah. 2011. Online Social Networking: A New Form of Social Interaction. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2): 96–104.
- Siti Suriani Othman dan Mohd Firdaus Amran. 2017. E-learning lonjak generasi muda minda konvergen. Berita Harian Online, 17 Julai. <https://www.bharian.com.my/rencana/muka10/2017/07/300362/e-learning-lonjak-generasi-muda-minda-konvergen>. (accessed 21 Ogos 2018)
- Siti Zulaidah Salsidu, Mohamed Nor Azhari Azman dan Mai Shihah Abdullah. 2017. Tren pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dalam bidang pendidikan teknikal: satu sorotan literatur. *Sains Humanika*. 9 (Special Issue on Impact of Engineering, TVET and Social Science on the Economic Competitiveness of Asia Pacific): 135-141
- Shahfiezul Shahaimi, dan Fariza Khalid, Noraini. 2015. *Persekitaran Pembelajaran Maya Frog (VLE-FROG) Di Sekolah-Sekolah Di Malaysia: Pelaksanaan Dan Cabaran*. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara kali ke-5
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., dan Russell, J. D. 2005. *Instructional Technology and Media for Learning*. Eight Edition. New Jersey: Person Merrill Prentice Hall.
- Shakirah Mohd Sofi, Helyawati Baharuddin, Farhana Ashuhaimi dan Muhammad Helmi Norman. 2016. Model Blended Learning Untuk Pengajaran Dan Pembelajaran Pengaturcaraan Komputer. *Global Conference of Information Technology and Multimedia (IT-M2016)*. Presented at the Adya Hotel Langkawi, Malaysia.
- Sohana Abdul Hamid. 2016. Pengaruh Media Massa Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat. *E-Bangi Journal of Sosial Sciences and Humanities Special Issue (1)*: 214–226. ISSN: 1823-884x
- Swenson, P. W., and Redmond, P. 2009. Online, Hybrid, and Blended Coursework and the Practice of Technology-Integrated Teaching and Learning within Teacher Education.
- West, R., dan Turner, R. H. 2008. *Pengantar teori komunikasi, analisis dan aplikasi*. Jakarta: Salemba Humanika
- Yusup Hashim. 2012. *Penggunaan e-Pembelajaran dalam Pengajaran dan Pembelajaran yang Berkesan*. Kertas kerja dibentangkan di Konvensyen Kebangsaan Pendidikan Guru (KKPG), 15-17 Oktober, 2012, Kuantan Pahang