

Intervensi Pembelajaran di Portal e-Pembelajaran Melalui Aplikasi Whatsapp dan Telegram Berdasarkan Model Lima Fasa Needham

Learning Intervention in e-Learning Portal Through WhatsApp and Telegram Based on Needham Five Phase Model

Syed Lamsah Syed Chear^{a*}, Muhamad Yusoff Mohd Nor^b

^aFakulti Pendidikan dan Sains Sosial, Universiti Selangor, 45600 Bestari Jaya, Selangor, Malaysia

^bFakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor, Malaysia

Editor:

Priyalatha Govindasamy, PhD

Anonymous Reviewers:

Dua orang

Abstrak

Portal e-Pembelajaran telah menjadi sebahagian daripada medium pembelajaran di Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) dan kepentingannya sama seperti menghadiri kuliah, tutorial, kerja makmal, pembentangan tugas, rujukan ke perpustakaan, lawatan luar termasuk latihan industri, praktikum dan seumpamanya. Sebaliknya aktiviti seharian para pelajar pada masa kini terlalu berkait dengan media sosial yang bersifat lebih interaktif dan berinformasi. Objektif utama kajian ini adalah untuk meningkatkan keupayaan pensyarah menghasilkan bahan pembelajaran berasaskan media digital dan penyertaan pelajar di portal e-Pembelajaran melalui intervensi di saluran WhatsApp dan Telegram berdasarkan model Lima Fasa Needham (1987). Kajian tindakan ini berpandukan model Kemmis dan McTaggart (1988) yang melibatkan sekumpulan pelajar program Sarjana Muda Pendidikan (SMP) di sebuah universiti swasta. Dapatan kajian menunjukkan intervensi di saluran WhatsApp dan Telegram berjaya meningkatkan penyertaan pelajar dan variasi bahan pembelajaran berbentuk media digital di portal e-Pembelajaran. Pendekatan konstruktif model Lima Fasa Needham memberi kesan terhadap tahap intelektual dan sahsiah pelajar di media sosial. Institusi disaran membangunkan dasar serta menyediakan fasiliti pembelajaran yang lebih komprehensif sekiranya model ini ingin diaplikasi untuk tujuan penilaian.

Kata Kunci: *Portal e-Pembelajaran; intervensi WhatsApp dan Telegram; Model Lima Fasa Needham*

Abstract

E-Learning portal has become part of learning medium in Higher Education Institutions (HEI's) and is considered as equally important as attending lectures, tutorials, laboratory works, seminars, visiting library, fieldworks including teaching practicum or industrial attachment. The daily activities of the students are now overconnected with more interactive and informative social media. The main objective of this study is to enhance the lecturers ability to produce digital media-based learning materials and students participation in e-Learning portal through the intervention of WhatsApp channels and Telegram based on the five-phase Needham model (1987). This action study is guided by the Kemmis and McTaggart model (1988) involving a group of undergraduate education (SMP) students in a private university. The study showed that intervention in WhatsApp and Telegram channels successfully increased student inclusion and a variety of learning materials in the form of digital media in the e-Learning portal. The five phase Needham model constructive approach affects the intellectual level and personality of students in social media. The institution need to develop comprehensive policy and provide better teaching facilities if to adopt its for learning evaluation purpose.

Keywords: *e-learning portal; WhatsApp and Telegram intervention; Needham Five Phase model*

1. Pengenalan

Portal e-Pembelajaran telah menjadi sebahagian daripada medium pembelajaran di Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) dan kepentingannya sama seperti menghadiri kuliah, tutorial, kerja makmal, pembentangan tugasan, rujukan ke perpustakaan, lawatan luar dan seumpamanya. Aktiviti seharian para pelajar masa kini sebaliknya terlalu berkait dengan media sosial yang bersifat lebih interaktif dan berinformasi. Terma e-Pembelajaran membawa pelbagai maksud, iaitu pembelajaran dalam talian, elektronik, sumber web dan sebagainya dan topik ini mendapat perhatian di IPT Malaysia (Mohd Salleh, 2008). Kajian melibatkan 30 IPT Malaysia menunjukkan hanya 16 IPT (38.5%) mempunyai polisi dan 11 daripadanya mewajibkan pelaksanaan 70% e-Pembelajaran (Embi, 2011). Ketiadaan insentif dan kekurangan staf disebutkan sebagai antara kekangan utama pelaksanaan e-Pembelajaran. Walaupun majoriti pensyarah (73.5%) mengatakan aktiviti berkaitan e-Pembelajaran semakin meningkat tetapi maklum balas pelajar menunjukkan sepertiga (37.7%) akses kepada pembelajaran dalam talian sekali seminggu dan majoriti bergantung kepada capaian internet percuma (63.5%). IPT Malaysia terdiri daripada 20 Universiti Awam; 513 Universiti, Kolej Universiti dan Kolej Swasta; 34 Politeknik dan 93 Kolej Komuniti. Pendidikan tinggi di Malaysia dijangka menuju 70% pembelajaran teradun menjelang tahun 2025 (Tapsir, 2016). Hasrat ini memerlukan komitmen semua pihak terutama di Institusi Pendidikan Tinggi Swasta (IPTS) yang berorientasikan imbalan kewangan dalam melaksanakan apa jua strategi dan pendekatan pembelajaran. E-Pembelajaran di IPTS menawarkan dua perspektif yang bertentangan tetapi saling berkait, iaitu untuk mendorong peningkatan enrolmen melalui manipulasi minat generasi muda terhadap media sosial dan cabaran membangunkan sistem pengajaran dan pembelajaran (PdP) berasaskan internet yang berkesan.

2. Pernyataan Masalah

Hasrat kerajaan untuk melaksanakan pembelajaran teradun di IPT perlu bermula dengan menerapkan kesedaran dan kefahaman di kalangan pensyarah kerana mereka hanya akan terdorong melaksanakan e-Pembelajaran sekiranya diyakini ianya bermanfaat (Haron, Abbas & Abd Rahman, 2012). Kalangan pelajar juga dikatakan kecewa apabila portal e-Pembelajaran tidak menyamai media sosial seperti Facebook, Youtube, WhatsApp, Twitter atau Instagram yang telah biasa digunakan (Attaran & Zainuddin, 2018). Situasi ini membayangkan keberkesanan pembelajaran teradun belum dapat dikatakan sebagai berjaya sepenuhnya. Senario yang sama terjadi di institusi kajian. Pensyarah terikat dengan dasar institusi untuk mewujudkan pembelajaran teradun yang mewajibkan 30% penggunaan portal e-Pembelajaran, manakala para

pelajar lebih tertarik kepada aplikasi media sosial. Permasalahan ini memberi dorongan kepada pengkaji untuk memperkenalkan intervensi di media sosial, iaitu WhatsApp dan Telegram sebagai pencetus pembelajaran untuk meningkatkan penglibatan pelajar di portal e-Pembelajaran.

3. Objektif Kajian

Objektif utama kajian adalah untuk meningkatkan keupayaan pensyarah menghasilkan material interaktif dan penyertaan pelajar di portal e-Pembelajaran melalui intervensi di platform WhatsApp dan Telegram berdasarkan model Lima Fasa Needham (1987). Kajian ini juga bertujuan untuk membimbing pelajar agar bertindak lebih ilmiah dan berhemah apabila menyertai media sosial.

4. Persoalan Kajian

Rasional kajian didokong oleh aspirasi institusi untuk meningkatkan keberkesanan PdP di portal e-Pembelajaran agar ianya setimpal dengan pelaburan pembangunan fasiliti teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) serta kepentingan pencapaian hasil pembelajaran. Persoalan yang ingin dijawab melalui kajian ini adalah:-

- (i) Adakah pensyarah berupaya membangunkan variasi material pembelajaran untuk dimuat naik di portal e-Pembelajaran?
- (ii) Bagaimanakah intervensi pembelajaran di platform WhatsApp dan Telegram dapat meningkatkan penyertaan pelajar di portal e-Pembelajaran?
- (iii) Adakah pendekatan konstruktif melalui model Lima Fasa Needham dapat meningkatkan intelektual dan personaliti pelajar di media sosial?

Kejayaan melaksanakan tindakan-tindakan yang disasarkan di atas dianggap sebagai inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) untuk diamalkan oleh pengkaji.

5. Tinjauan Literatur

5.1 e-Pembelajaran di IPT

Portal e-Pembelajaran di IPT Malaysia dirujuk dengan terma yang berbeza-beza. Sebagai contoh, sistem pengurusan pembelajaran di Universiti Terbuka Malaysia (OUM) dinamakan sebagai MyLMS, MMLS di Universiti Multimedia Malaysia (MMU), UNIEC Virtual di Universiti Tun Abdul Razak (UNITAR), WawasanLearn dan Wawasan2u di Universiti Terbuka Wawasan (WOU). Paradigma e-Pembelajaran telah berubah dan kini ia lebih bersifat konstruktif dan kolaboratif (Stern, t.th). Tiga dimensi e-Pembelajaran adalah manusia, teknologi dan perkhidmatan (Aparicio, Bacao & Oliveira, 2016). Terdapat beberapa model pembelajaran dalam talian antaranya dikemukakan oleh Garrison, Anderson dan Archer (2000), Siemens (2004) dan Harasim (2012).

Tanpa disadari teknologi mudah alih, objek pembelajaran digital, jaringan pembelajaran peribadi (PLN) dan artifak lain telah mengubah suasana bilik darjah menjadi tidak seperti dahulu (Borba et al., 2016). Picciano (2017) mencadangkan model integrasi dinamakan *Multimodal Model for Online Education*, iaitu gabungan pengajaran bersemuka dan dalam talian yang kini semakin dominan di semua peringkat pendidikan.

Penuntut-penuntut di IPT Malaysia memiliki kemahiran teknologi dan bersedia mengikuti pembelajaran teradun namun mereka tidak yakin terhadap pembelajaran sendiri dan memerlukan bimbingan (Adams, Sumintono, Mohamed & Mohamad Noor, 2018). Daud (2017) membuktikan e-pembelajaran yang diintegrasikan dengan strategi pengajaran berdasarkan model Konstruktivisme Lima Fasa (Nedham, 1987) dan e-moderating (Salmon, 2000) dapat meningkatkan prestasi pelajar. Terdahulu Haron, Abbas dan Abd Rahman (2012) mendapati tahap penerimaan kalangan staf akademik terhadap e-Pembelajaran adalah rendah dan ia berkait dengan tahap kesedaran dan kefahaman mereka terhadap kegunaan sistem, matlamat pembelajaran dan teknologi pendidikan. Pensyarah hanya akan terdorong melaksanakan e-Pembelajaran sekiranya mereka yakin teknologi tersebut memberi manfaat. Beberapa faktor dikenal pasti mempengaruhi penerimaan penuntut-penuntut terhadap e-Pembelajaran. Antaranya tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, ciri-ciri pensyarah, kualiti sistem, kualiti maklumat, dan sokongan teknikal (Umbit & Taat, 2016). Sifat sendiri pelajar merupakan antara faktor paling signifikan untuk menjayakan e-Pembelajaran (Mohd Najib, Abu Bakar & Othman, 2017). Penerimaan e-Pembelajaran di kalangan pelajar pascasiswazah juga didapati berbeza bahagi (Attaran & Zainuddin, 2018). Para pelajar berpendapat kandungan seperti maklumat kursus dan *powerpoint* yang dimuat naik sesetengahnya tanpa sebarang penerangan atau arahan. Ini menyebabkan mereka kecewa ia tidak menyamai media sosial yang telah biasa digunakan. Pada peringkat makro, kegagalan e-Pembelajaran disebabkan oleh kelemahan infrastruktur teknologi dan aspek kemahiran mengajar di kalangan pendidik, sikap buruk pelajar dan pengajar serta ketiadaan integrasi antara aplikasi mudah alih dengan sistem e-Pembelajaran di universiti (Kaliisa & Pichard, 2017). Kajian-kajian di atas menggambarkan bahawa keberkesanan pembelajaran teradun dalam meningkatkan kualiti PdP serta pencapaian hasil pembelajaran belum dapat dikatakan sebagai berjaya sepenuhnya. Masih terdapat ruang yang perlu diperbaiki terutamanya untuk meningkatkan komunikasi dan interaksi sesama pelajar bagi pembelajaran berkumpulan dan sendiri.

5.2 Pembelajaran teradun melalui telefon mudah alih

Pemilikan telefon mudah alih di kalangan pelajar IPT Malaysia disadari bermula pada tahun

2008 dan ianya beralih kepada telefon pintar pada tahun 2013. Sejak tahun 2010 telah terdapat kesedaran di kalangan pelajar akan kepentingan telefon mudah alih dalam aktiviti pembelajaran (Mohd Suki & Mohd Suki, 2010) dan terus meningkat (Che Kob, Kannapiran, Shah & Arasinah, 2017; Marwan, Mada & Fuad, 2013; Raja Harun & Subramaniam, 2013). Namun penggunaannya dalam konteks pembelajaran terancang adalah minimum (Song, Murphy & Farley, 2013) dan disyorkan agar lebih perhatian diberi terhadap pembangunan kerangka e-Pembelajaran, pembangunan perisian dan penerimaan pelajar (Masrom, Nadzari & Zakaria, 2016). Kajian oleh Ismail, Azizan dan Gunasegaran (2016) menunjukkan para pelajar di Universiti Awam masih tidak pasti untuk terlibat dengan kaedah pembelajaran menggunakan telefon mudah alih. Ketika ini pelajar IPT Malaysia masih kurang selesa untuk mengikuti pembelajaran menggunakan telefon mudah alih (Shuib, Azizan & Ganapathy, 2018). Walaupun mereka mengetahui manfaatnya namun tahap kesediaan mereka untuk terlibat dengan pembelajaran adalah rendah dan mengaitkannya kepada isu kos serta keraguan akan keberkesanan pembelajaran. Halangan-halangan penggunaan telefon mudah alih sememangnya disadari (Nik Mohammad, Mamat & Mohd Isa, 2011). Antaranya adalah saiz storan, memori serta kuasa bateri yang terhad di samping keupayaan untuk mengikuti keseluruhan pembelajaran dan berkongsi maklumat di kalangan pelajar (Al-Arabiati, Wan Ahmad & Sarlan, 2015) dan gaya pembelajaran berbeza individu dewasa (Safie, Mohd Arshad & Idris, 2017).

Tidak dapat dinafikan penggunaan aplikasi mudah alih semakin meluas dan ia turut mempengaruhi aktiviti pendidikan. Saluran media sosial seperti sistem pesanan ringkas (sms), Facebook dan sebagainya mampu meningkatkan keberkesanan PdP (Barreh & Abas, 2015) dan boleh disesuaikan dengan keperluan portal dalaman seperti e-Portfolio dan sebagainya (Md.Ghalib, Sahrir, Daud, Hassan & Mohin, 2014). Manfaat pembelajaran melalui teknologi mudah alih adalah ia memberi fokus kepada mobiliti pelajar, strategi pembelajaran, persekitaran situasi dan kesedaran berkumpulan secara maya (Jeng, Wu, Huang, Tan & Yang, 2010). Ia dianggap sebagai pembelajaran masa hadapan pada peringkat pendidikan tinggi (Ally & Prieto-Blazquez, 2014). Namun terdapat kajian menunjukkan ia tidak memberi kesan prestasi (Grenier, 2018; Ng, Che Hassan, Mohammad Nor & Abdul Malek, 2017) dan terdapat pelajar yang menerima dengan baik tetapi terdapat juga yang menderita dan kecewa (Xue, Zhang & Luo, 2017). Pengkaji-pengkaji mencadangkan agar perhatian diberikan kepada usaha untuk membangunkan strategi penyampaian yang sesuai dan berkesan. Figueredo & Villamizar (2015) mengemukakan model 6-peringkat manakala Sung, Chang dan Liu (2016) mencadangkan eksperimen untuk meningkatkan keupayaan pengajar

menggunakan aplikasi mudah alih, kandungan pengajaran, kaedah pengajaran, dan matlamat pengajaran. Pembelajaran melalui aplikasi mudah alih akan memberi lebih kesan positif terhadap keupayaan kognitif pelajar sekiranya ia turut meningkatkan motivasi pelajar (Buchori et al., 2017), tetapi sekiranya tidak dirancang ia akan menjadi gangguan sekali gus memberi kesan negatif kepada pembelajaran (Pedro, Barbosa & Santos, 2018).

5.3 Model Lima Fasa Needham

Pembelajaran konstruktif berdasarkan model Lima Fasa Needham telah dilakukan dalam pelbagai bidang teknikal (Lee, Mat Yusoff, Tan & Lim, 2019; Mohd Hashim & Kasbolah, 2012) dan sains sosial (Akpan & Beard, 2016; Mat Jasin & Shaari, 2012; Nair & Muthiah, 2005) di peringkat sekolah dan pendidikan tinggi. Teknik ini dikatakan berkesan untuk kumpulan pelajar lemah akademik yang perlu didedahkan dengan pelbagai teknik pembelajaran (Jamaludin & Zaidatun, 2003). Pendekatan pembelajaran teori konstruktivisme berteraskan kepada strategi untuk mendorong pelajar terlibat aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ia merupakan proses mendapatkan ilmu pengetahuan daripada pengalaman yang dilalui dan bersangkutan dengan pengetahuan sedia ada (Driver & Bell, 1985). Pelajar seterusnya diharapkan dapat mengintegrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut ke dalam situasi baru (Briner, 1999). Menurut teori konstruktivisme, konsep-konsep yang dibina pada struktur kognitif seseorang akan berkembang dan berubah apabila ia mendapat pengetahuan atau pengalaman baru khususnya untuk pembelajaran yang berlandaskan kepada konsep dan fakta (Nair & Muthiah, 2005). Ia berlaku melalui proses yang disebut sebagai analogi, penalaan, pengayaan dan penambahbaikan (Gagne, Yekovich & Yekovich, 1993; Rumelhart & Norman, 1978). Model ini terdiri daripada lima fasa, iaitu fasa orientasi, fasa pencetusan idea, fasa penstrukturan semula idea, fasa aplikasi idea dan fasa refleksi. Pendekatan konstruktivisme bermula dengan aktiviti untuk menggalakkan proses inkuiri di kalangan pelajar agar mereka dapat memberi cetusan-cetusan idea, membuat hipotesis dan berupaya untuk merancang aktiviti pembelajaran seterusnya. Pada peringkat ini para pelajar didorong untuk membuat perkaitan antara topik sebelum dan telah dipelajari, mengaitkannya kepada kehidupan seharian dan akhirnya dengan sendiri berkeupayaan untuk membuat ilustrasi keseluruhan proses pembelajaran (Abd Halim & Kamarudin, n.d.).

5.4 Rumusan

Pengiktirafan kerajaan terhadap pengendalian kursus-kursus dalam talian secara terbuka dan percuma (MOOCs) yang dinyatakan melalui beberapa dasar, warta dan pekeliling menunjukkan akan kepentingan pembelajaran dalam

talian perlu segera dilaksanakan di IPT Malaysia. Pembelajaran teradun melalui aplikasi mudah alih diketahui semakin mendapat perhatian. Pendekatan konstruktif melalui model Lima Fasa Needham (1987) dalam pembelajaran dapat membantu kalangan pelajar mengikuti pengajian dengan lebih sistematik terutama bagi kalangan mereka yang lemah akademik. Ia bukan sahaja dapat melibatkan pelajar dalam proses pembelajaran malah aplikasi dalam persekitaran kehidupan seharian.

6. Metodologi Kajian

Kajian ini dilakukan mengikut model Kemmis dan McTaggart (1988). Kajian ini tercetus daripada pemerhatian terhadap isu dan masalah yang dikenal pasti daripada amalan PdP terdahulu. Pertimbangan untuk melakukan kajian telah mengambil kira peraturan-peraturan di peringkat institusi, keupayaan pengkaji serta latar belakang para pelajar. Sebagai permulaan, tinjauan dilakukan terhadap kalangan pelajar untuk mengetahui pengalaman pembelajaran menggunakan portal e-Pembelajaran. Pengkaji mendapatkan keterangan aspek teknikal portal e-Pembelajaran dan berbincang dengan Ketua Jabatan untuk mendapatkan senarai penawaran kursus serta perincian silibus. Pengkaji kemudiannya melaksanakan pengkuliahan, e-Pembelajaran serta intervensi menggunakan WhatsApp dan Telegram. Pengkaji menganalisa keberkesanan intervensi dan membuat refleksi termasuk mempertimbangkan pandangan para pelajar sebelum tindakan-tindakan baharu dilaksanakan untuk gelung kedua kajian.

6.1 Reka bentuk kajian

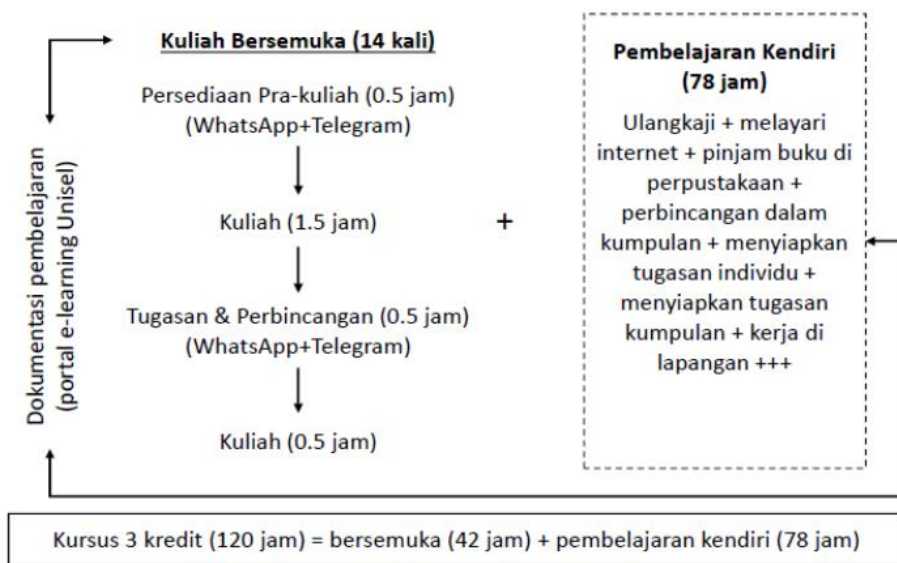
Reka bentuk kajian melibatkan tiga aktiviti, iaitu pengkuliahan, cetusan di WhatsApp dan Telegram dan portal e-Pembelajaran. Perbincangan, kuiz dan pembentangan dilakukan pada minggu tertentu. Aktiviti di portal e-Pembelajaran antaranya memuat naik dan memuat turun nota kuliah, forum dan tugas. WhatsApp dan Telegram dijadikan sebagai pencetus pembelajaran melalui pelbagai hantaran yang mengandungi berita, gambar, video dan sebagainya. Amnya saluran WhatsApp adalah saluran komunikasi bebas sesama pelajar dan pensyarah manakala Telegram untuk memuat naik atau memuat turun material yang berkaitan dengan pembelajaran. Kerangka konsep PdP ditunjukkan di Rajah 1 manakala intervensi di Rajah 2.

6.2 Pemilihan peserta dan etika kajian

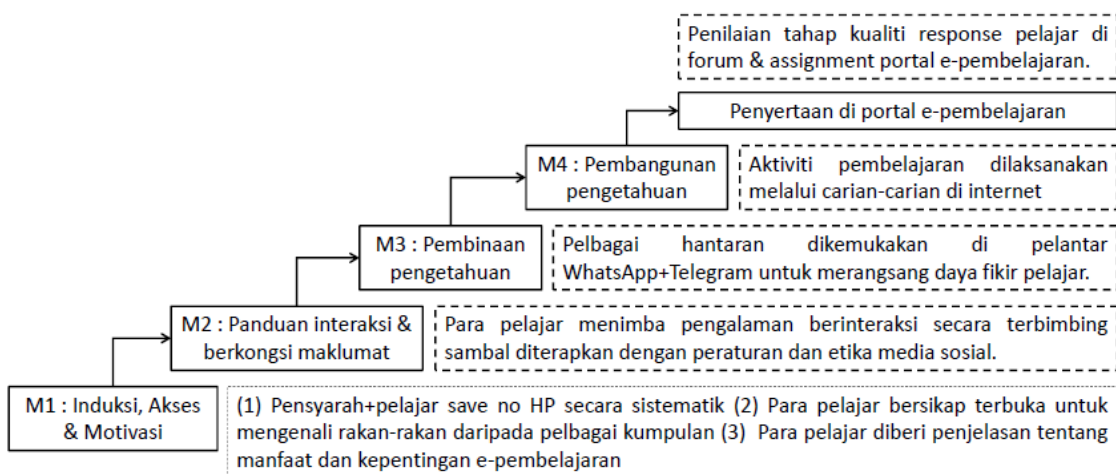
Berdasarkan kepada Rauch, Stefan dan Posch (2019) kajian ini merupakan kajian tindakan pendidikan tahap pertama, iaitu hanya melibatkan pengkaji sebagai seorang guru dan para pelajar dalam kelas yang sama. Pada tahap yang lebih tinggi ia melibatkan sekumpulan guru daripada jabatan tertentu seterusnya keseluruhan sebuah fakulti dan universiti. Kajian kajian bersifat pedagogi yang dilakukan oleh pengkaji mematuhi dasar universiti yang

menggalakkan staf akademik untuk mempelbagaikan kaedah pengajaran dalam talian dan menurut Lindsay, Breen dan Jenkins (2002) ia merupakan kelaziman di institusi pendidikan tinggi. Penyertaan pelajar adalah tidak diwajibkan kerana pelaksanaan kajian ini memerlukan pelajar memiliki peralatan komunikasi seperti telefon pintar dan capaian internet yang kemungkinan tidak semua pelajar memilikinya. Oleh yang demikian sebarang aktiviti yang dilakukan dalam kajian ini diberi pertimbangan sewajarnya agar tidak menjejaskan proses penilaian pelajar. Pengkaji mematuhi etika kajian seperti dilaksanakan oleh Yasmeen (2008), iaitu memberi taklimat awal kepada pelajar berkaitan objektif dan prosedur kajian. Ia adalah untuk memastikan para pelajar menyedari

peranan mereka sebagai rakan penyelidik untuk menambah baik amalan sedia ada. Bagaimanapun sebagai langkah berjaga-jaga untuk memastikan maklum balas peserta kajian, iaitu para pelajar adalah selari dengan matlamat dan objektif kajian, maka pengkaji mengadakan perbincangan secara berkala dengan pensyarah pakar (penyelia projek) seperti mana diingatkan oleh Entwistle dan Tait (1990), dan Shevlin, Banyard, Davies dan Griffiths (2000). Peserta kajian turut didedahkan dengan informasi daripada amalan dan kajian-kajian terdahulu untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran mereka sebagai peserta dan penyelidik bersama seperti mana disarankan oleh Norton (2009).



Rajah 1. Kerangka konsep PdP melibatkan pengkuliahan, intervensi WhatsApp & Telegram dan dokumentasi di portal e-Pembelajaran.



Rajah 2. Intervensi di platform WhatsApp & Telegram (adaptasi model Lima Fasa Needham).

6.3 Sampel kajian

Kajian melibatkan pelajar program Sarjana Muda Pendidikan (B.Ed) yang mengikuti kursus-kursus wajib bidang, iaitu Falsafah Pendidikan, Pendidikan Global & Antarabangsa, dan Pengurusan dan Pentadbiran bagi tempoh antara September 2018 sehingga Jun 2019. Ketiga-tiga kursus dipilih kerana ia ditawarkan di setiap semester sekali gus memungkinkan kajian dilakukan. Pengkaji adalah pensyarah dan p... eISSN 0128/ Vol 1 No 1/2020 (11-27) berkenaan. Pertimbangan-pertimbangan seperti pemilihan kursus wajib bidang dan penyediaan modul bercetak adalah untuk meminimumkan gangguan pembelajaran dan masalah-masalah berbangkit yang mungkin dihadapi oleh pengkaji dan pelajar apabila kajian dilakukan.

6.4 Instrumen kajian

Instrumen kajian adalah minimum dan terhad kepada proses yang berkait dengan aktiviti PdP, iaitu:-

- (i) Portal e-Pembelajaran di institusi yang digunakan oleh staf akademik dan pelajar.
- (ii) Borang soal selidik dalam talian, iaitu *google.form* yang diedarkan kepada kumpulan pelajar yang termasuk dalam sasaran kajian.

6.5 Kaedah analisis

Perubahan tingkah laku atau situasi yang ingin dikesan bertumpu kepada (i) kesediaan dan keterbukaan pelajar di media sosial (WhatsApp dan Telegram), dan (ii) jumlah interaksi/input pelajar di portal e-Pembelajaran. Pemerhatian melibatkan analisis kuantitatif mudah, iaitu frekuensi dan peratusan untuk mengukur jumlah interaksi pelajar di portal e-Pembelajaran, dan analisis kualitatif terhadap tingkah laku yang dipamerkan pelajar di media sosial.

7. Pelaksanaan Kajian dan Dapatan Kajian

7.1 Tinjauan awal masalah

Institusi kajian merupakan sebuah Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) bertaraf universiti milik kerajaan negeri pertama ditubuhkan, iaitu pada tahun 1999. Universiti ini menawarkan hampir 100 program secara konvensional mencakupi bidang kejuruteraan, sains komputer, perniagaan dan perakaunan, bioperubatan, seni visual, komunikasi dan pendidikan. Perkhidmatan dalam talian yang disediakan adalah Sistem Maklumat Pelajar (e-Bestari), Sistem Pengurusan Akademik (OMES), e-Student Portal, e-Staff Portal, e-Hostel Portal dan i-Convo. Pada awal tahun 2019, *Total Campus Managemet System* (TCMS) diperkenalkan menggantikan sistem perkhidmatan dalam talian sedia ada. Portal e-Pembelajaran di universiti ini diperkenalkan pada April 2014 untuk menambah baik aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) melalui medium teknologi web. Universiti ini menyasarkan 80% staf akademik menggunakan aplikasi e-Pembelajaran menjelang tahun 2016. Dilaporkan pada

awal tahun 2018, lima jabatan mencapai sasaran, iaitu pengkomputeran (100%), sains kesihatan (100%), pengajian asas (95%), bioteknologi (94%) dan kejuruteraan (84%); manakala empat jabatan, iaitu pendidikan dan sains sosial (77%), perniagaan dan perakaunan (67%), komunikasi (58%) dan seni visual (30%) di bawah sasaran (Universiti Selangor [UNISEL], n.d.).

Penggunaan portal e-Pembelajaran merentasi eISSN 0128/ Vol 1 No 1/2020 (11-27) adalah 78% dan terdapat jurang besar antara beberapa fakulti. Ia menimbulkan persoalan terhadap kesediaan staf akademik dan pelajar menggunakan portal e-Pembelajaran serta keupayaan universiti menyediakan infrastruktur dan sistem sokongan yang diperlukan. Sebagai contoh di fakulti terbesar seperti Pendidikan dan Sains Sosial hanya 49 atau 77% daripada 64 kursus yang ditawarkan menggunakan portal e-Pembelajaran. Pencapaian seperti ini adalah kurang memuaskan kerana pembelajaran dalam talian dianggap sebagai strategi pembelajaran masa hadapan (Arkorkor & Abaidoo, 2014; Goyal, 2012; Jethro, Grace & Thomas, 2012) dan turut dikaitkan sebagai elemen kebolehpasaran graduan (Cerda & Sellens, 2014; Singh & Singh, 2017). Tinjauan terhadap 172 pelajar program Sarjana Muda Pendidikan (Kepujian) (Pendidikan Awal Kanak-Kanak) mendapati mereka menerima baik inisiatif pensyarah menggunakan portal e-Pembelajaran, iaitu maklum balas yang seakan sama dengan dapatan kajian Al-Rahmi, Othman & Yusof (2015) di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Namun hampir separuh (49.4%) menyatakan ketidakselesaan. Antara sebab-sebab yang dinyatakan adalah:-

- (i) Pendekatan pengajaran (pedagogi) yang sukar diikuti dan tiada kepelbagaian (28.2%). Pelajar tidak jelas dengan arahan yang diberikan dan pertanyaan yang dikemukakan kepada pensyarah lambat mendapat maklum balas.
- (ii) Reka bentuk portal (teknologi) tidak mesra pengguna. Sebagai contoh, *forum & assignment* kurang melibatkan interaksi sesama pelajar dan pensyarah (22.4%). Pelajar memohon supaya diadakan *notification* daripada portal e-Pembelajaran kepada telefon mereka apabila terdapat nota masuk dan sebagainya.
- (iii) Capaian *wifi* yang tidak memuaskan menyebabkan proses memuat turun dokumen lambat dan tidak sempurna. Terdapat kes pelajar tidak dapat menjawab ujian dan menyertai perbincangan dalam talian kerana capaian *wifi* yang lemah (15.3%).
- (iv) Dokumen yang dimuat naik tidak lengkap dan tidak mencukupi (16.5%).
- (v) Pelbagai isu lain yang sukar difahami maksudnya dan tiada kaitan dengan konteks e-Pembelajaran (17.6%).

7.2 Pelaksanaan Kajian Tindakan (Gelung Pertama)

Gelung Pertama adalah merujuk kepada (P1) Peringkat 1 - Proses induksi, akses dan motivasi, (P2) Peringkat 2 – Panduan interaksi sosial dalam talian, dan (P3) Peringkat 3 – Perkongsian maklumat. Aturan kajian tindakan berdasarkan Gelung 1 dan Gelung 2 ditunjukkan di Rajah 3.

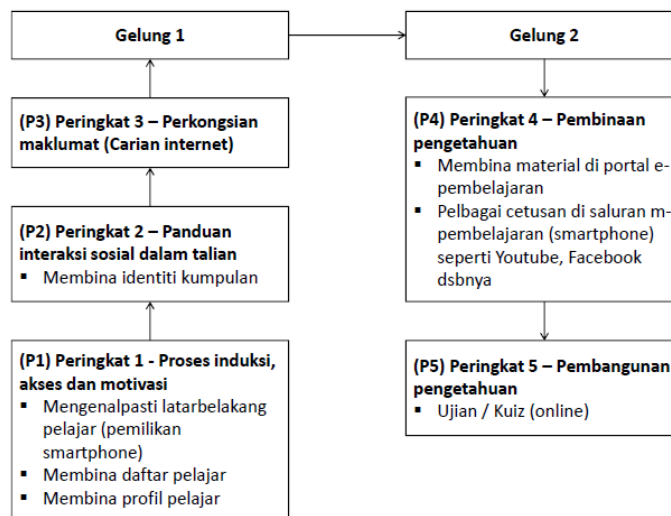
- *Peringkat 1 - Proses induksi, akses dan motivasi*

Latar belakang pelajar

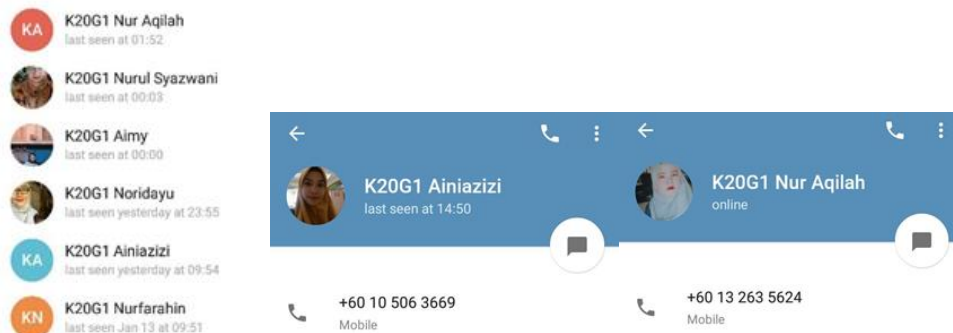
Kajian ini melibatkan 171 pelajar, iaitu 53 tahun pertama, 65 tahun kedua dan 53 tahun ketiga. Didapati lebih daripada 70% pelajar telah memiliki telefon sejak 5 tahun lalu. Sebilangan besar memiliki telefon berharga RM500 – RM1000 (41%) dan RM1000 – RM1500 (30%). Keupayaan menanggung caj bulanan adalah berbeza-beza, iaitu lebih RM100 (8.2%), RM51-RM100 (25%), RM30-RM50 (40.4%) dan kurang RM30 (26.3%). Aplikasi popular pilihan pelajar adalah WhatsApp (94.7%), Instagram (81.3%), YouTube (54.4%), Facebook (30.4%) dan Twitter (29.2%). Rata-rata para pelajar mengakui mempunyai kemahiran menggunakan portal e-Pembelajaran, iaitu Sangat Mahir (23.4%), Mahir (48.5%) dan Sederhana

(28.1%). Walaupun para pelajar mengakui bahawa portal e-Pembelajaran membantu proses pembelajaran namun mereka juga berpendapat terdapat pelbagai kelemahan dan kekurangan semasa menyertai aktiviti pembelajaran di portal e-Pembelajaran. Antaranya adalah tiada interaksi bersemuka (45.7%), kurang material tambahan daripada pensyarah (15.2%), tidak fleksibel/keterangan terhad (14.6%), faedah pembelajaran tidak seimbang antara pelajar sekumpulan (8.6%) dan sebagainya. Kekurangan atau kelemahan ini menjadi dorongan kepada pengkaji untuk memperkenalkan intervensi melalui aplikasi WhatsApp dan Telegram sebagai cetusan pembelajaran.

Objektif tindakan pada P1 adalah untuk mengenali latar belakang pelajar dan membimbing mereka mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi mudah alih. Para pelajar disaran untuk menggunakan kaca mata (*reading glass*), laptop (WhatsApp/Telegram web) dan seumpamanya mengikut kesesuaian masing-masing. Pengkaji membimbing para pelajar membina profil diri yang sesuai agar mudah diterima oleh rakan-rakan. Gambar yang besar dan ringkas seperti di Rajah 4 memudahkan pengenalan diri.



Rajah 3. Aturan kajian tindakan adaptasi model Konstruktivisme Lima Fasa Needham (1987).

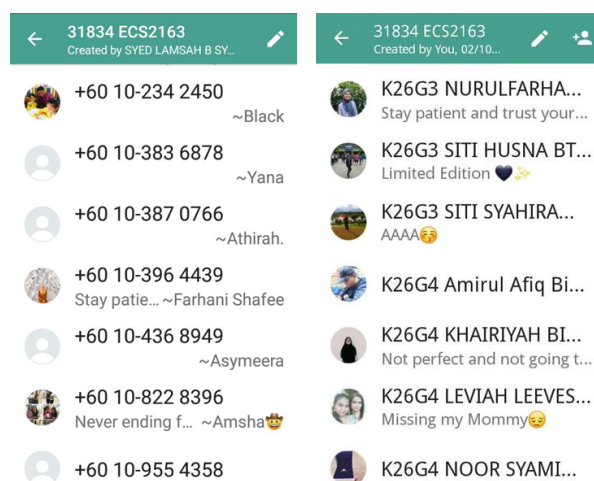


Rajah 4. Contoh profil pelajar di skrin HP sebelum (kanan) dan semasa berada di group WhatsApp & Telegram (kiri). Bandingan K20G1 Ainiazizi dan K20G1 Nur Akilah.

Bagi tujuan pelarasan dan memudahkan rujukan, pengkaji menyimpan (*save*) nama-nama pelajar secara sistematik seperti di Rajah 5 mengikut kod semester untuk memudahkan rujukan. Kaedah ini adalah untuk menggalakkan para pelajar bersikap terbuka untuk mengenali antara satu sama lain di dalam kumpulan yang diwujudkan serta menghalang ahli kumpulan mengasingkan diri atau membuat hantaran yang tidak bersesuaian. Di peringkat P1, pengkaji turut memberi fokus terhadap aktiviti induksi untuk pelajar lebih mengenali antara satu sama lain. Pengkaji telah meminta ahli kumpulan untuk menceritakan latar belakang atau personaliti masing-masing. Bagaimanapun bagi tujuan kawalan pengkaji menetapkan bahawa maklumat yang dimuat naik hendaklah berkaitan dengan proses pembelajaran secara langsung atau tidak langsung, tidak sensitif

atau bersifat provokasi dan pengenalan diri yang dimuat naik bertujuan memberi motivasi kepada diri sendiri dan rakan-rakan. Rata-rata para pelajar menyambut baik inisiatif dan mula memahami dan menghargai antara satu sama lain. Penerapan nilai kebersamaan adalah untuk mewujudkan sikap kerjasama dan saling membantu sepanjang tempoh kajian tindakan ini.

Rumusannya pada peringkat P1 pengkaji berjaya membina sistem log masuk dan pengenalan diri serta memastikan semua pelajar merasa selesa dan harmoni. Pengkaji memberi motivasi kepada pelajar serta menjelaskan tujuan penyertaan di platform WhatsApp dan Telegram dan portal e-Pembelajaran. Para pelajar didapati teruja untuk mengikuti aktiviti di portal e-Pembelajaran.



Rajah 5. Contoh kaedah menyimpan rekod nama pelajar untuk log masuk WhatsApp & Telegram. Perhatikan perbezaan senarai di sebelah kiri dan kanan.

- *Peringkat 2 – Panduan interaksi sosial dalam talian*

Setelah mendapat penyertaan, pengkaji menetapkan peraturan-peraturan dan tindak balas yang diharapkan daripada pelajar. Antaranya adalah:-

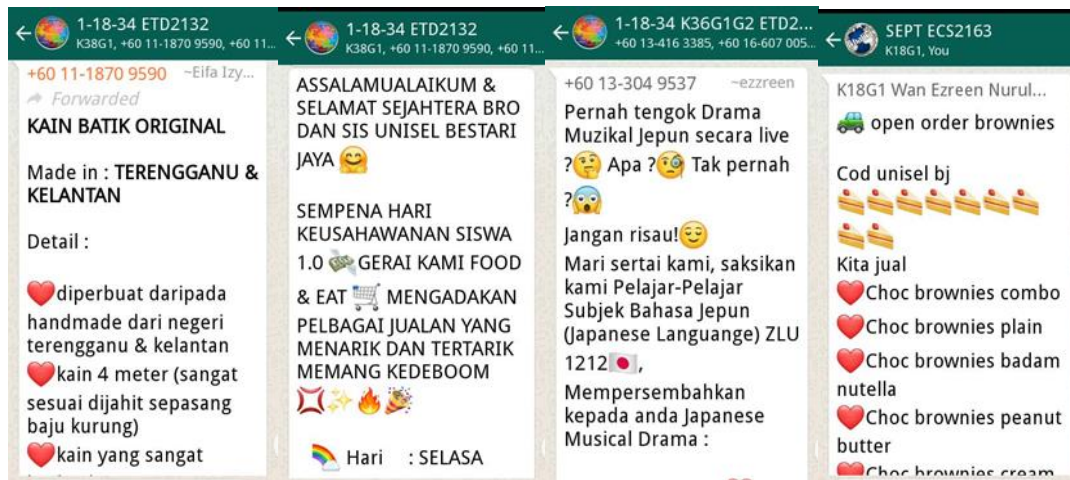
- (i) Mewajibkan pelajar memberi respons di portal e-Pembelajaran (penyertaan di saluran WhatsApp dan Telegram tidak diwajibkan).
- (ii) Pelajar tidak boleh sewenang-wenangnya membuat hantaran di Telegram kecuali apabila diminta oleh pensyarah.
- (iii) Pelajar bebas berkomunikasi di saluran WhatsApp, sebaiknya berkaitan kursus.

Pada peringkat ini pengkaji membantu pelajar membangunkan identiti sebagai individu atau kumpulan seperti berkongsi harapan serta mewujudkan norma-norma kumpulan. Para pelajar didapati menunjukkan kesedaran dan menghargai persekitaran interaksi sosial di dalam talian dan belajar untuk mengambil bahagian. Pemerhatian awal menunjukkan para pelajar melontarkan apa sahaja

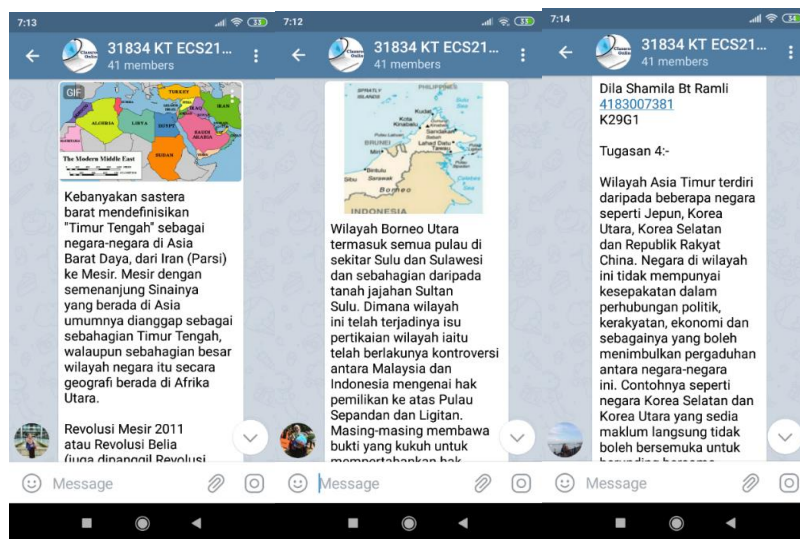
bahan di saluran WhatsApp. Pengkaji membimbing pelajar untuk memastikan kewujudan kumpulan WhatsApp tidak mengganggu proses pembelajaran termasuk daripada aspek penggunaan bahasa serta mengelakkan isu-isu yang mungkin bersifat sensitif. Rajah 6 menunjukkan antara bahan tidak sesuai yang dilontarkan ke platform WhatsApp pada peringkat awal ia diperkenalkan. Tiada hantaran yang tidak berkaitan diperhatikan di Gelung Kedua.

- *Peringkat 3 – Perkongsian maklumat*

Pada peringkat ini pengkaji membimbing pelajar membuat carian, menapis dan menyemak kesahihan maklumat di internet sebelum dikongsi dengan rakan-rakan. Matlamat pengkaji adalah untuk memimpin penyelidikan dan membantu pelajar mengenal dan mencari maklumat yang mereka benar-benar mahu terutamanya daripada aspek pencapaian hasil pembelajaran. Saluran WhatsApp dan Telegram membolehkan para pelajar berkongsi maklumat sebelum menyertai perbincangan di portal e-Pembelajaran (Rajah 7).



Rajah 6. Contoh bahan tidak berkaitan yang dimuat naik di WhatsApp.



Rajah 7. Contoh perkongsian maklumat kumpulan ECS2163 melalui bimbingan pensyarah.

7.3 Laporan Pelaksanaan Kajian Tindakan (Gelung Kedua)

Gelung Kedua adalah merujuk kepada (P4) Peringkat 4 – Pembinaan Pengetahuan dan (P5) Peringkat 5 – Pembangunan Pengetahuan.

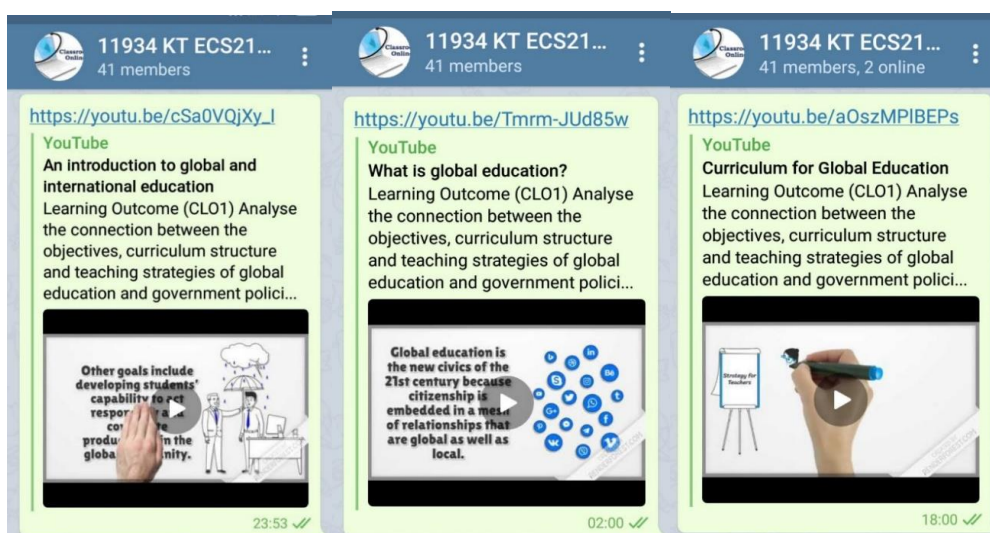
- **Peringkat 4 – Pembinaan pengetahuan**

Pada peringkat ini skop pengetahuan dan kefahaman pelajar diperluas melalui input atau material yang dimuat naik di WhatsApp dan Telegram sama ada dalam bentuk berita, gambar, video dan sebagainya yang dapat dikaitkan kepada situasi sebenar dalam kehidupan atau industri. Hantaran diintegrasikan dengan beberapa aplikasi media sosial seperti YouTube, Renderforest, Plotagon, Biteable dan sebagainya. Contoh material yang dibina untuk merangsang penglibatan pelajar di portal e-

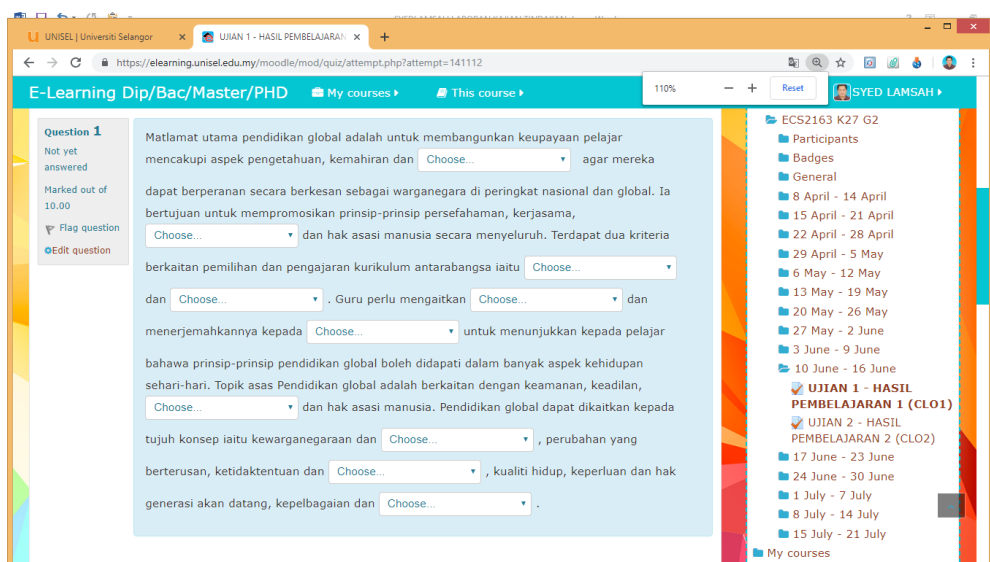
Pembelajaran melalui WhatsApp dan Telegram ditunjukkan di Rajah 8.

- **Peringkat 5 – Pembangunan pengetahuan**

Pada peringkat ini pengkaji meminimumkan penglibatan sebaliknya memberi kebebasan kepada pelajar untuk meneroka ilmu sesama sendiri. Pengkaji memantau pelajar meneruskan pembangunan diri melalui medium yang dibangunkan sebelum mereka diminta untuk melibatkan diri dalam sesi pembelajaran sebenar di portal e-Pembelajaran. Pada peringkat akhir ini tumpuan diberikan kepada penglibatan pelajar di portal e-Pembelajaran manakala cetusan-cetusan di WhatsApp dan Telegram dikurangkan. Platform WhatsApp dan Telegram memperkenalkan para pelajar kepada kuiz dalam talian yang kemudiannya dilaksanakan di portal e-Pembelajaran.



Rajah 8. Sebahagian daripada material pembelajaran dalam talian yang disalurkan kepada pelajar melalui WhatsApp & Telegram untuk merangsang penglibatan pelajar ke portal e-Pembelajaran.



Rajah 9. Kuiz di portal e-Pembelajaran diperkenalkan melalui aplikasi WhatsApp & Telegram.

8. Perbincangan

8.1 Objektif 1 – Meningkatkan keupayaan pensyarah menghasilkan material interaktif dan penglibatan pelajar di portal e-Pembelajaran

Objektif pertama kajian ini adalah untuk meningkatkan keupayaan pensyarah menghasilkan material untuk dimuat naik di media sosial dan portal e-Pembelajaran. Keupayaan pengkaji menghasilkan bahan pembelajaran berasaskan aplikasi media seperti Plotagon, Renderforest, Biteable dan Kahoot yang dimuat naik di YouTube serta mengadakan kuiz dalam talian memungkinkan berlakunya integrasi pembelajaran yang diharapkan sekali gus meningkatkan penyertaan pelajar di portal e-Pembelajaran. Jadual 1 menunjukkan peningkatan

keupayaan pengkaji menghasilkan material pembelajaran antara Gelung 1 dan Gelung 2 kajian.

Penglibatan pelajar di portal e-Pembelajaran dicatatkan seperti di Jadual 2. Penjelasannya adalah seperti berikut:-

- (i) [A1] Semua pelajar aktif adalah berdaftar di portal e-Pembelajaran, iaitu 84 pelajar ECS2163 dan 59 pelajar ECS3223.
- (ii) [B1,B2] ECS2163 Pengkaji menganjurkan 2 topik forum individu dan mendapat 143 maklum balas, iaitu 85.1% penyertaan.
- (iii) [B1,B2] ECS2163 Pengkaji menganjurkan 7 topik forum berkumpulan dan mendapat 157 maklum balas. Ia menggambarkan tahap penyertaan yang tinggi, iaitu 22 maklum balas setiap topik dan 3 – 4 ahli bagi setiap maklum balas (setiap kumpulan).

- (iv) [B1,B2] ECS3223 Pengkaji menganjurkan 1 topik forum individu dan mendapat 60 maklum balas, iaitu 100% penyertaan.
- (v) [B1,B2] ECS3223 Pengkaji menganjurkan 7 topik forum berkumpulan dan mendapat 103 maklum balas. Ia menggambarkan tahap penyertaan yang sangat tinggi, iaitu 15 maklum balas bagi setiap topik dan 1 – 2 ahli setiap kumpulan (maklum balas).
- (vi) [C1,C2] ECS2163 Pengkaji menganjurkan 8 topik tugas individu dan mendapat 129 maklum balas, iaitu 80.0% penyertaan.
- (vii) [C1,C2] ECS3223 Pengkaji menganjurkan 8 topik tugas individu dan mendapat 1256 maklum balas, iaitu 95.8% penyertaan.
- (viii) [D1,D2] ECS2163 Pengkaji menganjurkan 2 ujian/kuiz dan mendapat 40 maklum balas, iaitu 100% penyertaan.
- (ix) [D1,D2] ECS3223 Pengkaji menganjurkan 2 ujian/kuiz dan mendapat 162 maklum balas, iaitu 100% penyertaan.
- (x) [E1] ECS2163 & ECS3223 Pengkaji menganjurkan sumber YouTube 1 (https://youtu.be/0tly_AZMM7Y) dan mendapat 385 tontonan dan 107 Likes, manakala 107 ulasan membawa maksud 80.0% penyertaan.
- (xi) [E2] ECS2163 Pengkaji menganjurkan sumber YouTube 2 (https://youtu.be/cSa0VQjXy_I) dan mendapat 123 tontonan, 39 Likes dan 4 ulasan.
- (xii) [E3] ECS2163 Pengkaji menganjurkan sumber YouTube 3 (<https://youtu.be/Tmrm-JUd85w>) dan mendapat 77 tontonan, 35 Likes dan 3 ulasan.
- (xiii) [E4] ECS2163 Pengkaji menganjurkan sumber YouTube 4 (<https://youtu.be/aOszMPIBEPs>) dan mendapat 69 tontonan, 27 Likes dan 3 ulasan.
- (xiv) [E2] ECS3223 Pengkaji menganjurkan sumber YouTube 2 (<https://youtu.be/HE3Q0OIDbFM>) dan mendapat 350 tontonan dan 91 Likes, manakala 100 ulasan membawa maksud 76.0% penyertaan.
- (xv) [E3] ECS3223 Pengkaji menganjurkan sumber YouTube 3 (<https://youtu.be/MseDJEZwwoo>) dan mendapat 376 tontonan dan 85 Likes, manakala 94 ulasan membawa maksud 72.0% penyertaan.

Jadual 1. Perbandingan seleksi material dimuat naik di portal e-Pembelajaran.

Perkara	Gelung 1	Gelung 2
Modul kursus bercetak	✓	✓
Forum/ Hebahan	✓	✓
Material pengajaran/nota kursus (format pdf.)	✓	✓
Ujian/Latihan dalam talian (portal e-Pembelajaran)	-	✓
Rangsangan pembelajaran – Biteable	-	✓
Bahan pembelajaran – YouTube (Plotagon movie)	-	✓
Bahan pembelajaran – YouTube (Renderforest)	-	✓
Ujian/Latihan dalam talian (kahoot)	-	✓
Tugasan (dalam talian)	-	✓

Jadual 2. Penglibatan/penyertaan pelajar di portal e-Pembelajaran.

Perkara	Gelung 1		Gelung 2	
	ECS2163	ECS3223	ECS2163	ECS3223
A1. Jumlah pelajar berdaftar	84	59	20	131
B1. Jumlah forum (topik)	9	8	-	-
B2. Jumlah forum (penyertaan)	300	163	-	-
C1. Jumlah tugas (topik)	-	-	8	10
C2. Jumlah tugas (penyertaan)	-	-	129	1256
D1. Jumlah kuiz/ujian	-	-	2	2
D2. Jumlah kuiz/ujian (penyertaan)	-	-	40	162
E1. Youtube 1 (penyertaan)	-	-		107
E2. Youtube 2 (penyertaan)	-	-	4	100
E3. Youtube 3 (penyertaan)	-	-	3	87
E4. Youtube 4 (penyertaan)	-	-	3	-

Rumusan yang dapat dibuat daripada Jadual 2 adalah (a) kedua-dua kumpulan pelajar, iaitu ECS2163 dan ECS3223 aktif di platform forum, tugas dan kuiz/ujian yang terdapat di portal e-Pembelajaran pada Gelung 1 dan Gelung 2. Tahap keaktifan ini adalah dijangkakan akibat daripada cetusan-cetusan di platform WhatsApp+Telegram; (b) pelajar ECS2163 tidak aktif untuk memberi maklum balas di YouTube yang dimuat naik di portal e-Pembelajaran pada Gelung 2 berbanding pelajar ECS3223. Ini adalah kerana pada ketika itu pelajar ECS2163 tidak menerima cetusan-cetusan di WhatsApp+Telegram; dan (c) penyertaan pelajar di WhatsApp+Telegram dan sensitiviti mereka kepada informasi yang diterima mendorong mereka aktif di portal e-Pembelajaran. Medium yang lebih interaktif di platform WhatsApp+Telegram dapat mempengaruhi keaktifan pelajar di portal e-Pembelajaran.

8.2 Objektif 2 – Membangunkan personaliti pelajar di media sosial

Objektif kedua kajian ini adalah untuk membangunkan sahsiah dan personaliti pelajar apabila menyertai media sosial melalui intervensi 5M di platform WhatsApp dan Telegram. Pemerhatian yang dikesan sepanjang kajian dilakukan ditunjukkan di Jadual 3. Amnya terdapat perubahan tingkah laku, sikap dan jenis-jenis informasi yang disalurkan di saluran WhatsApp dan Telegram.

8.3 Rumusan

Kajian tindakan berjaya membantu pengkaji sebagai seorang pensyarah kemahiran untuk membangunkan media bahan pengajaran yang dapat dikongsi di portal e-Pembelajaran dan media sosial. Intervensi 5M di platform WhatsApp dan Telegram terbukti dapat merangsang para pelajar untuk aktif di portal e-Pembelajaran serta berjaya membimbing mereka menjadi lebih berhemah ketika berada di platform media sosial.

Jadual 3. Perubahan yang dikesan sepanjang tempoh kajian.

Gelung 1	
(1)	Pelajar menggunakan WhatsApp dan Telegram untuk aktiviti sosial.
(2)	Sebilangan pelajar menolak menjadi ahli group yang tidak dikenali.
(3)	Terdapat pelajar memaparkan imej profil diri yang tidak sesuai menyebabkan ketidakselesaan di kalangan ahli group.
(4)	Terdapat pelajar menghantar (post) pelbagai info yang tidak berkaitan serta tidak selari dengan objektif penubuhan group.
(5)	Pelajar menggunakan bahasa yang tidak sesuai atau tidak sensitif dengan kepelbagaian dalam kumpulan.
(6)	Terdapat pelajar ragu-ragu untuk memberikan pandangan tentang sesuatu isu dan terdapat juga pelajar yang tidak dapat menerima idea pelajar lain.
(7)	Pelajar bersikap individu dan tidak bersedia sebagai satu kumpulan.
(8)	Pelajar “copy and paste” dan tidak mencuba untuk meneroka maklumat baru.
(9)	Pelajar tidak aktif di portal e-pembelajaran.
Gelung 2	
(1)	WhatsApp dan Telegram digunakan untuk aktiviti pembelajaran.
(2)	Terdapat interaksi lebih aktif sesama pelajar (diselia oleh pensyarah).
(3)	Pelajar memaparkan profil positif yang mudah diterima oleh ahli group.
(4)	Banyak info yang berkaitan pembelajaran dikongsi dalam group.
(5)	Pelajar menggunakan bahasa yang sesuai dan mempertimbangkan sensitiviti.
(6)	Pelajar berkongsi pandangan dengan rakan-rakan ahli group.
(7)	Pelajar menyumbang kepada kejayaan berkumpulan.
(8)	Pelajar berupaya meneroka maklumat baru dan kefahaman yang lebih tinggi.
(9)	Pelajar lebih aktif di portal e-Pembelajaran.

9. Refleksi Kajian

Pelaksanaan kajian tindakan perlu melibatkan kolaborasi pihak berkepentingan terutamanya pembuat dasar agar manfaatnya dapat dikongsi bersama. Walaupun keberkesanan penggunaan portal e-Pembelajaran dan aplikasi mudah alih seperti WhatsApp dan Telegram khususnya daripada aspek pencapaian hasil pembelajaran sukar untuk ditentukan, namun ia membantu daripada aspek

pengurusan hasil pembelajaran dan bahan penilaian. Terdapat potensi besar untuk terus mengkaji kemungkinan mewujudkan integrasi pembelajaran antara portal e-Pembelajaran dan media sosial melalui pelbagai aplikasi mudah alih.

10. Cadangan Tindakan Seterusnya

Pengkaji berpendapat impak menggunakan aplikasi mudah alih seperti WhatsApp dan Telegram serta

portal e-Pembelajaran adalah penting untuk meningkatkan keupayaan proses PdP. Namun pengkaji tidak pasti sama ada kedua-dua platform tersebut mampu meningkatkan keupayaan kognitif dan kemahiran berfikir para pelajar dan prestasi akademik mereka. Pengkaji berharap kajian lanjut dapat dilakukan untuk mengkoordinasi pengajaran antara kalangan pensyarah daripada pelbagai kursus berbeza melalui aplikasi WhatsApp dan Telegram dan portal e-Pembelajaran. Koordinasi dan perkongsian bahan pengajaran dan kaedah penilaian dan seumpamanya antara pelbagai kursus (CLO) dijangka dapat meningkatkan keupayaan pelajar untuk menguasai hasil pembelajaran program (PLO). Ia juga dapat mengoptimumkan sumber pengajaran, mengelakkan pengajaran bertindih selain memperluas skop pembelajaran yang terhasil daripada koordinasi maklumat antara pensyarah-pensyarah. Aplikasi mudah alih juga dapat digunakan untuk proses menambah baik silibus kursus dan kerangka program. Portal e-Pembelajaran dan aplikasi WhatsApp dan Telegram diyakini berpotensi untuk tujuan ini.

Rujukan

- Abd Halim, N.D., & Kamarudin, N.A. (n.d.). Aplikasi teori konstruktivisme dan model 5 fasa Needham dalam pembelajaran perisian ChemMol4. Muat turun pada 3/4/2020 daripada <https://people.utm.my/noordayana/files/2012/10/paper-pappp-full-dr-dayana.pdf>
- Adams, D., Sumintono, B., Mohamed, A., & Mohamad Noor, N.S. (2018). E-learning readiness among students of diverse background in a leading Malaysian higher education institutions. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(2), 227–256. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <http://mjli.uum.edu.my/images/vol.15no.2/227-256new.pdf>
- Akorful, V., & Abaidoo, N. (2014). The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Education and Research*, 2(12), 397–410. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <https://www.semanticscholar.org/paper/The-role-of-e-learning%2C-the-advantages-and-of-its-Arkorful-Abaidoo/0a90939ce9c17fde3b86e66cd085530547bc6a6e>
- Akpan, J.P., & Beard, L.A. (2016). Using constructivist teaching strategies to enhance academic outcomes of students with special needs. *Universal Journal of Educational Research*, 4(2), 392–398. Muat turun pada 3/04/2020 daripada <https://www.semanticscholar.org/paper/Using-Constructivist-Teaching-Strategies-to-Enhance-Akpan-Beard/e5911dac4c4a6d59276e7b6fbd93492a74c3823b>
- Al-Arabiati, D., Wan Ahmad, W.F., & Sarlan, A. (2015). The barriers to adoption of mobile learning by HEIs in Malaysia: An Exploratory Study. *Journal of Advanced Research Design*, 14(1), 1–9. Muat turun pada 4/6/2019 daripada http://www.akademiabaru.com/doc/ARDV14_N1_P1_9.pdf
- Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in education? Mobile Learning Applications in Higher Education [Special Section]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 11(1), 142–151. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v11i1.2033>
- Al-Rahmi, W.M., Othman, M.S., & Yusof, L.M. (2015). The effectiveness of using e-learning in Malaysian Higher Education: A case study Universiti Teknologi Malaysia. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(5), 625–637. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/281571575_The_Effectiveness_of_Using_E-Learning_in_Malaysian_Higher_Education_A_Case_Study_Universiti_Teknologi_Malaysia/link/5645472d08ae451880a8c4e2/download
- Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2016). An e-learning theoretical framework. *Educational Technology & Society*, 19(1), 292–307. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <https://www.semanticscholar.org/paper/An-e-Learning-Theoretical-Framework-Aparicio-Ba%C3%A7%C3%A3o/b03ec0d1398e261fa4be0c368c4268d45befa193>
- Attaran, M., & Zainuddin, Z. (2018). How Students Experience Blended Learning? (Malaysian Experience). *Interdisciplinary Journal Virtual Learning Medical Science*, 9(2), 1–6. Muat turun pada 31/3/2020 daripada http://ijvlms.sums.ac.ir/article_44839_7caf0cc40504839f0918e5402e8d48e0.pdf
- Barreh, K.A., & Abas, Z.W. (2015). A framework for mobile learning for enhancing learning in higher education. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 1–9. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1085946.pdf>
- Borba, M.C., Askar, P., Engelbrecht, J., Gadani, G., Llinares, S., & Aguilar, M.S. (2016). Blended learning, e-learning and mobile learning in mathematics education. *ZDM Mathematics Education*, 48, 589–610. Muat turun pada 31/3/2020 daripada http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba_et_al/icme-issue-zdm-5-2016_borba_et_al.pdf
- Briner, M. (1999). Learning theories. Denver: University of Colorado. Dalam Abd Halim, N.D., & Kamarudin, N.A. (n.d.). Aplikasi teori konstruktivisme dan model 5 fasa Needham dalam pembelajaran perisian ChemMol4. Muat turun

- pada 3/4/2020 daripada <https://people.utm.my/noordayana/files/2012/10/paper-pappp-full-dr-dayana.pdf>
- Buchori, A., Setyosari, P., Dasna, W., Ulfa, S., Degeng, N.S., & Sa'dijah, C. (2017). Effectiveness of direct instruction learning strategy assisted by mobile augmented reality and achievement motivation on students cognitive learning results. *Asian Social Science*, 13(9), 137–144. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <https://www.semanticscholar.org/paper/Effectiveness-of-Direct-Instruction-Learning-by-and-Buchori-Setyosari/cea6e94740b8fe3bf46f0b974f08fa643dc64ad>
- Cerdà, J.F.M., & Sellens, J.T. (2014). E-learning, e-skills and employability: first evidence in European countries. *eLC Research Paper Series*, 9, 6–14. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/269690166_E-learning_e-skills_and_employability_First_evidence_in_European_countries
- Che Kob, C.G., Kannapiran, S., Shah, A., & Arasinah (2017). Usage of Mobile Learning among Mechanical Engineering Students at Premier Polytechnics Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(12), 1111–1128. Muat turun pada 4/6/2019 daripada http://hrmars.com/hrmars_papers/Usage_of_Mobile_Learning_among_Mechanical_Engineering_Students_at_Premier_Polytechnics_Malaysia.pdf
- Daud, J.M. (2017). Kesan integrasi Model Salmon dan Teori Konstruktivisme Lima Fasa Needham terhadap pencapaian dan sikap pelajar dalam e-Pembelajaran sains komputer. (Tesis Doktor Falsafah, Fakulti Seni Komputeran dan Industri Kreatif, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia). Muat turun pada 31/3/2020 daripada <http://ir.upsi.edu.my/3047/1/Kesan%20integrasi%20model%20salmon%20dan%20teori%20konstruktivisme%20lima%20fasa%20Needham%20terhadap%20pencapaian%20dan%20sikap%20pelajar%20dalam%20e-pembelajaran%20sains%20komputer.pdf>
- Driver, R. & Bell, B. (1985). Students' thinking and the learning of science: A constructivist view. *School Science Review*, 443–456. Abd Halim, N.D., & Kamarudin, N.A. (n.d.). Aplikasi teori konstruktivisme dan model 5 fasa Needham dalam pembelajaran perisian ChemMol4. Muat turun pada 3/4/2020 daripada <https://people.utm.my/noordayana/files/2012/10/paper-pappp-full-dr-dayana.pdf>
- Embi, M.A. (2011). *e-Learning in Malaysian higher education institutions: status, trends, & challenges*. Putrajaya: Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.
- Entwistle, N., & Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher Education*, 19, 169–194. Dalam Norton, L.S. (2009). *Action Research in teaching and learning A practical guide to conducting pedagogical research in universities* (m.s 75). Milton Park: Routledge, Taylor & Francis Group. Muat turun pada 1/04/2020 daripada <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315147581>
- Figueredo, O.B., & Villamizar, J.A.J. (2015). Framework for design of mobile learning strategies. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/303728375_Framework_for_design_of_mobile_learning_strategies
- Gagne, E. D., Yekovich, C. W., & Yekovich, F. R. (1993). *The cognitive psychology of school learning*. New York: Harper Collins College Publisher. Dalam Nair, S., & Muthiah, M. (2005). Penggunaan model konstruktif Lima Fasa Needham dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 20, 21–41. Muat turun pada 4/6/2019 daripada [http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subrah%20\(21-42\)B.pdf](http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subrah%20(21-42)B.pdf)
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2-3), 87–105. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://teaching.utoronto.ca/wp-content/uploads/2016/05/Community-of-Inquiry.pdf>
- Goyal, S. (2012). E-Learning: Future of Education. *Journal of Education and Learning*, 6(2), 239–242. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/287545379_E-Learning_Future_of_Education
- Grenier, D.P. (2018). The relationship between mobile learning and academic achievement in a community college system online environment (A dissertation presented in partial fulfillment of the requirements of the degree Doctor of Education, Liberty University). Dalam Shuja, A., Qureshi, I.A., Schaeffer, D.M., & Zareen, M. (2019). Effect of m-learning on students' academic performance mediated by facilitation discourse and flexibility, *Knowledge Management & E-Learning*, 11(2), 158–200. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <https://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/article/view/408/0>
- Harasim, L. (2012). *Learning theory and online technologies*. Routledge. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://www.learning-theories.com/online-collaborative-learning-theory-harasim.html>

- Haron, H., Abbas, W.F., & Abd Rahman, N.A. (2012). The adoption of blended learning among Malaysian academicians. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 175–181. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/257718333_The_Adoption_of_Blended_Learning_among_Malaysian_Academicians
- Ismail, I., Azizan, S.N., & Gunasegaran, T. (2016). Mobile learning in Malaysian universities: Are students ready? *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 10(3), 17–23. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/5316>
- Jeng, Y.-L., Wu, T.-T., Huang, Y.-M., Tan, Q., & Yang, S. J. H. (2010). The Add-on Impact of Mobile Applications in Learning Strategies: A Review Study. *Educational Technology & Society*, 13(3), 3–11. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://pdfs.semanticscholar.org/fc01/25a52aa31ae61621593c60493cca9abf1ad.pdf>
- Jethro, O.O., Grace, A.M. & Thomas, A.K. (2012). E-Learning and its effects on teaching and learning in a global age. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(1), 203–210. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <http://hrmars.com/admin/pics/484.pdf>
- Kaliisa, R., & Pichard, M. (2017). A systematic review on mobile learning in higher education: The African perspective. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 1–18. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <http://www.tojnet.net/articles/v16i1/1611.pdf>
- Kattayat, S., Josey, S., & Asha, J.V. (2017). Mobile learning apps in instruction and students achievement. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11(1), 143–147. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/6420/4254>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). Participatory action research: Communicative action and the public sphere. Dalam Denzin, N.K., & Lincoln, Y.S. (2008). *Strategies of qualitative research*, 3rd eds (Chapter 10, 271 – 331). Los Angeles, CA: Sage Publications Inc. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/313097321_Participatory_action_research
- Lindsay, R., Breen, R., & Jenkins, A. (2002). Evidence-based management and action-at-a-distance. *Psychology Teaching Review*, 10(1), 20–30. Dalam Norton, L.S. (2009). *Action Research in teaching and learning A practical guide to conducting pedagogical research in universities* (m.s 58). Milton Park: Routledge, Taylor & Francis Group. Muat turun pada 1/04/2020 daripada <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315147581>
- Lee, M.F., Mat Yusoff, S.N., Tan, K.H., & Lim, J.S.C. (2019). Needham model based instructional multimedia material for teaching digital logic gates. *Journal of Technical Education and Training*, 11(1), 54–62. Muat turun pada 3/4/2020 daripada <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/3063>
- Marwan, M.E., Madar, A.R., & Fuad, N. (2013). An overview of mobile application in learning for student of KYPM by using mobile phone. *Journal of Asian Scientific Research*, 3(6), 527–537. Muat turun pada 7/6/2019 daripada <http://aessweb.com/journal-detail.php?id=5003>
- Masrom, M., Nadzari, A.S., & Zakaria, S.A. (2016). Implementation of mobile learning apps in Malaysia higher education institutions. *e-Proceeding of the 4th Global Summit on Education*, 14-15 March 2016, Kuala Lumpur, MALAYSIA. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://worldconferences.net/proceedings/gse2016/fullpaper/GE%20117%20IMPLEMENTATION%20OF%20MOBILE%20LEARNING%20APPS%20IN%20MALAYSIA%20HIGHER%20EDUCATION%20INSTITUTIONS.pdf>
- Mat Jasin, Z., & Shaari, A.S. (2012). Keberkesanan model konstruktivisme Lima Fasa Needham dalam pengajaran komsas bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 2(1), 79–92. Muat turun pada 3/04/2020 daripada <http://journalarticle.ukm.my/4642/>
- Md. Ghalib, M.F., Sahrir, M.S., Mat Daud, N., Hassan, H., & Mohin, M. (2014). iCollect mobile application for e-Portfolio: Experiences from an instructional design perspective. *Malaysian Journal of Distance Education*, 16(1), 1–14. Muat turun pada 4/6/2019 daripada [http://mjde.usm.my/vol16_1_2014/MJDE16\(1\)2014-Art.1\(1-14\).pdf](http://mjde.usm.my/vol16_1_2014/MJDE16(1)2014-Art.1(1-14).pdf)
- Mohd Hashim, M.H., & Kasbolah. M. (2012). Application of Needham's five phase constructivism model in engineering subject at Technical Secondary School. *Journal of Education and Learning*, 1(1), 117–128. Muat turun pada 3/04/2020 daripada <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v1n1p117>
- Mohd Najib, H., Abu Bakar, N.R., & Othman, N. (2017). E-pembelajaran dalam kalangan pelajar di sebuah institusi pengajian tinggi Selangor. *Malaysian Online Journal of Education*, 1(1), 74–82. Muat turun pada 31/3/2020 daripada http://journal.kuis.edu.my/omje/wp-content/uploads/2017/04/74-82_Vol.1_No.1_2017-1.pdf
- Mohd Salleh, M.F. (2008). *E-learning issues in Malaysian higher education*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.

- Mohd Suki, N., & Mohd Suki, N. (2010). The usage of mobile device for learning: A case study. *IJUTFD* (2010), 1(1), 1–11. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <http://eprints.ums.edu.my/2819/1/ar0000000045.pdf>
- Nair, S., & Muthiah, M. (2005). Penggunaan model konstruktif Lima Fasa Needham dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 20, 21–41. Muat turun pada 4/6/2019 daripada [http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subadrah%20\(21-42\)B.pdf](http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subadrah%20(21-42)B.pdf)
- Needham, R. (1987). Teaching strategies for developing understanding in science. The University of Leeds: Centre for Studies in Science and Mathematics Education. Dalam Subadrah, N., & Muthiah, M. (2005). Penggunaan model konstruktivisme Lima Fasa Needham dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 20, 21–41. Muat turun pada 4/6/2019 daripada [http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subadrah%20\(21-42\)B.pdf](http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subadrah%20(21-42)B.pdf)
- Ng, S.F., Che Hassan, N.S.I., Mohammad Nor, N.H., & Abdul Malek, N.A. (2017). The relationship between smartphone use and academic performance: A case of students in a Malaysian tertiary institution. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 5(4). Muat turun pada 4/6/2019 daripada file:///C:/Users/HP/Downloads/The_Relationship_between_Smartphone_Use.pdf
- Nik Mohammad, N.M., Mamat, M.N., & Mohd Isa, P. (2012). M-learning in Malaysia: Challenges and strategies. *The 3rd International Conference on e-Learning ICEL2011, 23-24 November 2011, Bandung, Indonesia. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 393–401. Muat turun pada 4/6/2019 daripada www.sciencedirect.com
- Norton, L.S. (2009). Action Research in teaching and learning A practical guide to conducting pedagogical research in universities (m.s 79). Milton Park: Routledge, Taylor & Francis Group. Muat turun pada 1/04/2020 daripada <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315147581>
- Pedro, L.F.M.G., Barbosa, C.M.M., & Santos, C.M. (2018). A critical review of mobile learning integration in formal educational contexts. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(10), 2–15. Muat turun pada 4/6/2019 daripada https://www.researchgate.net/publication/323782132_A_critical_review_of_mobile_learning_integration_in_formal_educational_contexts
- Picciano, A. G. (2017). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. *Online Learning*, 21(3), 166–190. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1154117.pdf>
- Raja Harun, R.N.S., & Subramaniam, G.D.J. (2013). Adoption of mobile technology in higher education: Students perceptions of english language learning using smart phones. *International Journal of Asian Social Science*, 3(9), 2084–2089. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/299389643_Adoption_of_Mobile_Technology_in_Higher_Education_Students_Perceptions_of_English_Language_Learning_Using_Smart_Phones
- Rauch, F., Stefan, Z., & Posch, P. (2019). Chapter 8. Educational action research. Muat turun pada 1/04/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/331294940_Chapter_8_Educational_Action_Research
- Rumelhart, D. E., & Norman, D. A. (1978). Accretion, tuning and restructuring: Three models of learning. Dalam Nair, S., & Muthiah, M. (2005). Penggunaan model konstruktif Lima Fasa Needham dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 20, 21–41. Muat turun pada 4/6/2019 daripada [http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subadrah%20\(21-42\)B.pdf](http://apjee.usm.my/APJEE_20_2005/JPP02Subadrah%20(21-42)B.pdf)
- Safie, A., Mohd Arshad, M.R., & Idris, N. (2017). Acceptance factor of mobile learning application for adult learners in life long learning education. *1st International Conference on Green and Sustainable Computing (ICoGeS)*. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1019/1/012070/pdf>
- Salmon, G. (2000). E-moderating: The key to teaching and learning online. United Kingdom: Kogan Page. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://www.gillysalmon.com/e-moderating.html>
- Shevlin, M., Banyard, P., Davies, M.N.O. & Griffiths, M. (2000). The validity of student evaluation of teaching in higher education: Love me, love my lectures? *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25(4), 397–405. Dalam Norton, L.S. (2009). Action Research in teaching and learning A practical guide to conducting pedagogical research in universities (m.s 75). Milton Park: Routledge, Taylor & Francis Group. Muat turun pada 1/04/2020 daripada <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315147581>
- Shuib, M., Azizan, S.N., & Ganapathy, M. (2018). Mobile learning readiness among English language learners in a Public University in Malaysia. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 26(3), 1491–1504. Muat turun pada 24/6/2019 daripada [http://www.pertanika.upm.edu.my/Pertanika%20PAPERS/JSSH%20Vol.%2026%20\(3\)%20Sep.%202018/16%20JSSH-1897-2016.pdf](http://www.pertanika.upm.edu.my/Pertanika%20PAPERS/JSSH%20Vol.%2026%20(3)%20Sep.%202018/16%20JSSH-1897-2016.pdf)

- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Muat turun pada 4/6/2019 daripada http://itdl.org/journal/jan_05/article01.htm
- Singh, A., & Singh, L.B. (2017). E-Learning for employability skills: Students perspective. *Procedia - Computer Science*, 122, 400–406. Muat turun pada 31/3/2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/321753842_E-learning_for_Employability_Skills_Students_Perspective
- Song, H.S.Y, Murphy, A., & Farley, S.H. (2013). Mobile devices for learning in Malaysia: Then and now. *30th Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Conference (ASCILITE 2013)*. Muat turun pada 4/6/2019 daripada https://www.researchgate.net/publication/260983144_Mobile_devices_for_learning_in_Malaysia_Then_and_now
- Stern, J. (t.th). *Introduction to Online Teaching and Learning*. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <http://www.wlac.edu/online/documents/otl.pdf>
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. Muat turun pada 31/3/2020 daripada <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131515300804?via%3Dihub>
- Tapsir, S.H. (2016). A strategy for the next decade of Malaysian higher education. Pembentangan di Perspective Speaker Series, the Association of Commonwealth Universities, London, Januari 2016. Dalam Alphin, H.C., Chan, R.Y., Lavine, J. (2017). *The future of accessibility in international higher education*. United States: IGI Global Information Series.
- Umbit, A.F., & Taat, M.S. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan e-Pembelajaran dalam kalangan pelajar di institut. *Jurnal Penyelidikan IPGK BL*, 13, 1–14. Muat turun pada 31/03/2020 daripada <http://www.ipbl.edu.my/portal/penyelidikan/jurnal/papers/jurnal2016/Agatha.pdf>
- Universiti Selangor (n.d.). UNISEL E-Learning. Muat turun pada 4/6/2019 daripada <https://elearning.unisel.edu.my/moodle/mod/page/view.php?id=208>
- Xue, J., Zhang, X. & Luo, H. (2017). Effects of mobile learning on academic performance and learning attitude in a college classroom. *4th International Conference on Advanced Education and Management (ICAEM 2017)*. Muat turun pada 4/6/2019 daripada https://www.researchgate.net/publication/323531267_Effects_of_Mobile_Learning_on_Academic_Performance_and_Learning_Attitude_in_a_College_Classroom
- Yasmeen, G. (2008). Action research: An approach for the teachers in higher education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(4), 1–8. Muat turun pada 1/04/2020 daripada <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED503470.pdf>

Citation

- Syed Lamsah Syed Chear, & Muhammad Yusoff Mohd Nor. (2020). Intervensi pembelajaran di portal e-Pembelajaran melalui aplikasi Whatsapp dan Telegram berdasarkan Model Lima Fasa Needham. *Evaluation Studies in Social Sciences*, 1(1). <https://doi.org/10.37134/esss.vol1.1.2.2020>