

PRAKTIK KEPIMPINAN PEMIMPIN SEKOLAH DI TERENGGANU: KAJIAN SEMASA ERA PANDEMIK COVID-19

Mat Rahimi Yusof

*Universiti Utara Malaysia
mrahimiy@uum.edu.my*

Mohd Yusri Ibrahim

Universiti Malaysia Terengganu

Dayang Rafidah Syariff M. Fuad

IPG Kampus Keningau

Aziah Samichan

Universiti Pendidikan Sultan Idris

Mohammad Zainuddin Mat Zaid

SK Beladau Kolam, Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu

ABSTRAK

Secara umumnya, pandemik Covid-19 telah membawa perubahan dalam praktik kepemimpinan pemimpin sekolah. Penggunaan teknologi digital dikatakan sebatik dalam praktik kepemimpinan pengetua dan guru besar (PGB) terutamanya ketika tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). Justeru kajian kaedah campuran (kualitatif dan kuantitatif) ini bertujuan untuk meneroka dan mengenal pasti gaya baharu kepemimpinan PGB semasa pandemik COVID-19. Data kajian kualitatif dianalisis berbantuan perisian Atlas ti. mendapati pemimpin sekolah sangat serius dalam pengintegrasian teknologi digital. Begitu juga medium baharu komunikasi digital turut meningkat dalam setiap tindakan kepemimpinan PGB di sekolah. Manakala kajian kuantitatif dianalisis berbantuan SEM AMOS terhadap 103 responden berjaya mengenal pasti lapan dimensi dan 37 tingkah laku kepemimpinan PGB. Dimensi tersebut ialah mesyuarat maya, diskusi maya, komunikasi maya, perkongsian maya (maklumat, bahan dan fail), pembangunan profesionalisme guru, penyeliaan maya, pemantauan prestasi maya dan ruang pembelajaran digital. Walau bagaimana pun dapatan menunjukkan tingkah laku penggunaan pengkomputeran awan masih kurang mendapat perhatian dalam kalangan PGB. Pun begitu, secara umumnya kajian ini membuktikan PGB sangat serius dalam pengintegrasian teknologi digital dengan memperkasakan medium baharu komunikasi digital dalam kepemimpinannya. Akhir sekali, dapatan kajian ini diharapkan dapat memberi impak yang besar kepada kelestarian gaya kepemimpinan pasca pandemik. Dicadangkan kajian lanjutan dilakukan oleh penyelidik akan datang bagi mengisi kelompong yang terdapat dalam kajian ini.

Kata kunci: *Kepimpinan Teknologi, Teknologi Digital, Komunikasi Maya, Komunikasi Digital*

PENGENALAN

Seluruh dunia termasuk Malaysia terpalit dengan virus *Coronavirus* (COVID-19) yang telah dikenal pasti di Hubei, Wuhan pada 31 Disember 2019 (Burkova et al., 2021; Dawadi et al., 2020). Di Malaysia, bagi menangani wabak ini terus merebak kerajaan telah memutuskan untuk mengadakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) pada 18 Mac 2020. PKP telah membawa implikasi yang besar kepada semua sektor termasuk pendidikan. Namun, dalam apa jua keadaan agenda memperkasakan pendidikan negara perlu diteruskan.

Justeru, pengajaran yang besar akibat COVID-19 ialah perubahan gaya hidup masyarakat. Dalam konteks kepemimpinan pemimpin sekolah, cabaran yang besar menghadapi cabaran pendidikan yang lebih kompetitif dalam suasana keterbatasan dalam berkomunikasi.

Namun, dengan persekitaran teknologi baharu penyampaian maklumat dan komunikasi yang mula sebatian dengan masyarakat sejak sedekad yang lalu dijangka memberi kelebihan kepada pemimpin sekolah dalam mempraktikkan kepimpinan ketika saat genting pandemik COVID-19.

Pandemik COVID-19 telah merubah praktik kepimpinan pemimpin sekolah. Perubahan ini dapat dilihat melalui perkongsian warga pendidikan di media-media sosial. Pemimpin sekolah sudah mula memuat naik status aktiviti-aktiviti seperti mesyuarat secara atas talian dengan menggunakan pelbagai platform seperti *Cisco Webex*, *Zoom* dan *Google Meet*. Malah lebih daripada itu webinar-webinar pendidikan boleh dikatakan setiap hari terpapar di hamparan maya yang boleh dimanfaatkan oleh semua guru. Apa yang pasti fenomena global ini turut mempengaruhi landskap kepimpinan pemimpin sekolah di Malaysia.

PERNYATAAN MASALAH

Kajian imperikal sejak dahulu mendapati keberkesanan sesebuah sekolah dicorakkan oleh kepimpinan pengetua atau guru besar (Bity Salwana et al., 2010; Harris et al., 2017; Ibrahim et al., 2019; Stogdill, 1974; Yusof, 2020). Walaupun tersepit dengan keterbatasan akibat penularan wabak COVID-19 agenda pendidikan negara tetap diteruskan. Namun, kepesatan perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK), teknologi digital dan sambungan internet tanpa wayar telah banyak membantu pemimpin sekolah untuk berkomunikasi dan mempraktikkan kepimpinan mereka. Akibatnya telah membawa kepada pengenalan beberapa istilah baharu antaranya ialah kepimpinan jarak jauh *remote leadership*, kepimpinan digital *digital leadership*, kepimpinan maya *virtual leadership*, e-kepimpinan *e-leadership*, kepimpinan instruksional maya dan kepimpinan teknologi, (Ibrahim et al., 2019; Kim et al., 2017; Rami et al., 2020; Sheninger, 2014b).

Ketika negara dilanda pandemik Covid-19, cabaran baharu bermula dalam membudayakan penggunaan teknologi dalam kalangan pemimpin sekolah. Justeru, pemimpin sekolah perlu kompeten dan sensitif terhadap paradigma baharu, fleksibel dan bersedia dengan transformasi digital (Dawadi et al., 2020; Sahin, 2009). Pemimpin sekolah perlu lebih cakna kepada perkembangan teknologi dan bersedia menerima serta memberi perubahan dalam membudayakan teknologi di sekolah (Esplin et al., 2018). Jika diteliti, kepimpinan teknologi telah lama dipraktikkan di dalam organisasi sekolah (Alper Yorulmaz & Süleyman Can, 2016; Leong et al., 2015; Thannimalai & Raman, 2018). Namun dapatan kajian emperikal menunjukkan sebahagian daripada pengetua kurang kompetensi mengurus sekolah berlandaskan persekitaran pembelajaran berteknologi (Gallego-Arrufat et al., 2015, 2017). Hal ini disebabkan kurangnya penekanan dalam elemen teknologi dalam latihan profesional kepimpinan pemimpin sekolah. Selain itu, dapatan kajian lampau yang menunjukkan tahap kepimpinan teknologi pentadbir berada pada tahap yang sederhana (Mohd Izham et al., 2010), tahap pengetahuan dan kemahiran teknologi ICT yang rendah dan kurang mempunyai kemahiran menggunakan akses data dalam proses penambahbaikan sekolah (Kannan, 2013) kurang bersedia untuk mengaplikasikan ICT sebagai medium pengurusan organisasi sekolah (Esplin et al., 2018) dan kurang berminat serta kurang menggalakkan penggunaan ICT di dalam bilik darjah (Mattar et al., 2013). Sedangkan pemimpin sekolah perlu sentiasa bertanggungjawab dalam memastikan peranan kepimpinan teknologi dipikul dengan berkesan (Balci et al., 2016; Hamzah et al., 2016; Kör et al., 2016).

Bertepatan dengan PKP, pengintegrasian teknologi digital dalam praktik kepimpinan dapat membantu pemimpin sekolah dalam berkomunikasi dan menyampaikan maklumat kepada guru, pelajar, ibu-bapa, komuniti dan sebagainya. Ketika pandemik kecekapan teknologi pemimpin sekolah sewajarnya ditingkatkan dan bertindak sebagai pemimpin teknologi di sekolah. Dalam hal ini, pemimpin teknologi abad ke-21 berperanan mengintegrasikan teknologi sama ada dalam pengajaran dan pembelajaran mahupun dalam

pengurusan pentadbiran (Zaiton & Hamidon, 2014). Pemimpin perlu bijak merangka konsep yang berkaitan dengan sosial, etika, undang-undang dan bertanggungjawab dalam pembangunan budaya digital (Alper Yorulmaz & Süleyman Can, 2016; Thannimalai & Raman, 2018), meningkatkan dan mengekalkan budaya pembelajaran digital dan teknologi dalam kalangan pelajar bagi menawarkan pendidikan yang lebih menarik (Alper Yorulmaz & Süleyman Can, 2016) serta memastikan inovasi pengajaran dan pembelajaran berlaku yang berteraskan teknologi sebagai sumber pembelajaran (Thannimalai & Raman, 2018).

Berasaskan isu dan permasalahan, penyelidik mencadangkan kajian ini bagi meneroka sejauhmanakah pemimpin sekolah menggunakan teknologi dalam praktik kepimpinan seharian terutamanya ketika pandemik COVID-19.

OBJEKTIF KAJIAN

Secara keseluruhan kajian ini bermatlamat untuk meneroka dan mengenal pasti kontrak dan tingkah laku gaya baharu kepimpinan dalam kalangan pengetua dan guru besar ketika pandemik Covid-19 di Malaysia.

KEPENTINGAN KAJIAN

Secara umumnya kajian ini diharapkan menjadi panduan khususnya kepada pemimpin sekolah dalam menambak pengintegrasian teknologi dalam kepimpinan. Di samping itu, dapatan kajian ini juga diharapkan dapat menjadi panduan kepada pemegang taruh bagi merancang bengkel, seminar atau aktiviti yang dapat meningkatkan profesional kepimpinan pemimpin pendidikan.

LIMITASI KAJIAN

Kajian ini dijalankan di sekolah menengah di bawah kelolaan Kementerian Pendidikan di negeri Terengganu.

TINJAUAN LITERATUR

Perkembangan pesat TMK merancakkan lagi penggunaan teknologi dalam kepimpinan pemimpin sekolah. Realitinya pemimpin sekolah telah mempraktikkan kepimpinan berasaskan teknologi sebelum munculnya pandemik Covid-19 lagi. Misalnya, kajian berkaitan dengan kepimpinan instruksional maya disebabkan oleh permasalahan yang dihadapi oleh pemimpin sekolah yang sangat sibuk dengan tugas-tugas pentadbiran yang menjejaskan praktik kepimpinan instruksional di sekolah secara holistik (Bity Salwana et al., 2010; Ibrahim et al., 2019; Ibrahim & Amin, 2014; Yusof, 2017) bermula sejak lapan tahun yang lalu.

Kepimpinan digital juga dilihat semakin meluas dipraktikkan. Kepimpinan digital bukan sahaja setakat penggunaan komputer atau teknologi mobil dalam menjalankan fungsi kepimpinan (Larry, 2002) malah menyediakan rangkaian digital yang luas seperti *interactive whiteboards* (IWBs), *documents camera*, *chrome book*, *cloud computing* dan *3D contents*, *online forum*, *wikis*, *blog*, perkongsian fail atas talian dan persidangan video yang dapat menambah baik praktik kepimpinan dan amalan pengajaran dan pembelajaran (Hero, 2020; Herold & Fedor, 2008; Sheninger, 2014a).

Di luar negara penggunaan teknologi digital begitu sinonim dalam kalangan pemimpin sekolah (Peter DeWitt, 2014; Sheninger, 2014a; Thompson, 2015). Kebanyakan pemimpin

sekolah di New York menggunakan *iPad* dalam menyelia dan nilai pengajaran guru (Sheninger, 2014b). Program yang diberi nama *Bring Your Own Device* (BYOD) atau *Bring Your Own Technology* (BYOT) menunjukkan sikap proaktif pemimpin sekolah dalam menyokong dan melaksanakan teknologi digital dalam amalan kepimpinan. Sarjana menetapkan tujuh tonggak kepimpinan digital iaitu i. komunikasi, ii. hubungan awam, iii. penjenamaan, iv. perkembangan dan pembangunan profesional, v. penglibatan pembelajaran pelajar, vi. peluang dan vii. persekitaran dan ruang pembelajaran barat (Sheninger, 2014a).

Di Malaysia, pengintegrasian teknologi dalam kepimpinan pemimpin sekolah juga turut mendapat tempat dalam kalangan penyelidik. Dapatan kajian menunjukkan penerimaan fungsi mengintegrasikan teknologi mudah alih dalam kepimpinan instruksional maya merupakan satu isyarat baharu kepada pemimpin sekolah dalam mempraktikkan normal baharu kepimpinan instruksional. Dalam kajian lanjutan yang dijalankan dengan menggunakan reka bentuk kajian kualitatif berjaya mengesahkan pengetua mengintegrasikan teknologi peranti mudah alih dan medium baharu komunikasi maya dalam mempraktikkan tingkah laku kepimpinan instruksional maya di sekolah dalam setiap dimensi dan fungsi yang telah dicadangkan. Dapatan ini juga sekali gus mengesahkan dapatan kajian sebelum ini yang menunjukkan terdapat 41 tingkah laku dalam kepimpinan instruksional maya pemimpin (Ibrahim et al., 2019; Yusof, 2017, 2020). Konsensus pakar kepimpinan pendidikan yang ditemu bual merumuskan model kepimpinan instruksional maya telah membawa implikasi yang besar dalam praktik kepimpinan instruksional di Malaysia (Yusof, 2020).

Bertepatan dengan pandemik Covid-19, PKP dan arahan bekerja dari rumah, model kepimpinan instruksional maya, sangat sesuai dipraktikkan oleh pemimpin sekolah. Penggunaan teknologi peranti mudah alih dan medium baharu komunikasi maya membuka ruang yang luas kepada pengetua dalam menjalankan fungsi sebagai pemimpin instruksional. Pengetua dapat membentuk jaringan komunikasi yang efektif tanpa mengira batasan waktu dan sempadan geografi sehingga dapat membentuk komuniti maya di sekolah. Model kepimpinan instruksional maya juga membuka ruang kepada pemimpin sekolah untuk melibatkan komuniti bersama dalam menjayakan visi dan misi sekolah. Penerimaan fungsi melibatkan sokongan komuniti menuntut supaya ibu-bapa, komuniti dan pihak swasta bekerjasama dengan pihak sekolah. Model ini mencadangkan salah satu elemen yang menggerakkan kerjasama dengan komuniti ialah melalui medium baharu komunikasi maya telah membuka ruang yang luas kepada pengetua untuk berinteraksi dengan komuniti, ibu bapa, alumni, pihak swasta dan pihak-pihak yang berkepentingan, namun, timbul persoalan sejauh manakah pemimpin sekolah mengintegrasikan teknologi dalam praktik kepimpinan seharian mereka?

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan reka bentuk campuran (kuantitatif dan kualitatif). Kajian kualitatif dimulakan dengan tinjauan awal dengan mengedarkan senarai semak tingkah laku, pemerhatian, temu bual bersama pemimpin sekolah dan temu bual pakar kepimpinan pendidikan lapan orang pengetua dan tiga orang pakar bidang terlibat dalam proses pengumpulan data secara kualitatif. Majoriti responden ialah lelaki yang berkelulusan ijazah sarjana muda dengan pengalaman antara 4 hingga 8 tahun sebagai pengetua. Data temu bual dianalisis menggunakan Atlas.ti secara tematik. Bagi menjadikan data kualitatif memperoleh kebolehpercayaan yang tinggi, triangulasi merupakan salah satu cara yang perlu diberi perhatian oleh penyelidik (Wiersma 1991; John Van Maanen, 1983). Triangulasi data dalam kajian melalui beberapa cara agar data yang diperoleh benar-benar mencapai tahap kebolehpercayaan yang tinggi. Antara cara triangulasi data dalam kajian ini ialah senarai semak tingkah laku dan senarai semak pemerhatian bersama pengetua, dan triangulasi data temu bual pengetua dengan data temu bual pensyarah pakar dalam bidang kepimpinan pendidikan. Kebolehpercayaan data yang dipungut daripada temu bual dibuat melalui rujuk

silang yang bersistematik terhadap maklumat yang diberikan oleh responden pada barisan yang sama. Dalam hal ini, kebolehpercayaan dicapai apabila terdapat maklumat yang sama diulang beberapa kali dalam satu barisan daripada seorang responden dan penyelidik boleh menggunakan teknik ini semasa proses pengkodan data melalui transkripsi temu bual (Jasmi K.A., 2012).

Responden kajian kuantitatif adalah seramai 103 responden yang terdiri daripada pengetua ($n=74$) dan guru besar ($n=29$) yang memiliki sijil NPQH ($n=27$), NPQEL ($n=35$). Data dikumpulkan menggunakan soal selidik yang diedarkan secara atas talian kepada responden. Data kajian dianalisis menggunakan model persamaan struktur (SEM) dengan berbantuan perisian AMOS 2.0. Analisis pengesahan faktor (CFA) dijalankan untuk menentu sahkan faktor yang dicadangkan dengan memberi perhatian iaitu muatan piawai *factor loading*, kesahan menumpu *convergent validity*, kebolehpercayaan komposit (*composite reliability*) dan kesahan diskriminasi *discriminant validity*. Item indikator, kontrak dan pemboleh ubah model boleh diterima apabila pekali regresi (β) bagi muatan piawai adalah sekurang-kurangnya 0.708, nilai average variance extracted (AVE) bagi kesahan menumpu 0.5 dan ke atas, nilai *composite reliability* (CR) bagi kebolehpercayaan 0.708 dan ke atas, serta nilai punca kuasa dua AVE lebih besar daripada nilai-nilai korelasi antara item atau antara konstruk bagi kesahan diskriminasi (David & Fornell, 1981; Hair et al., 2012). Walaupun nilai pekali yang ditetapkan adalah 0.708 dan ke atas, namun nilai pekali regresi item yang melebihi 0.4 masih boleh diterima sekiranya nilai AVE melebihi 0.5 (David & Fornell, 1981; Hair et al., 2010, 2012; Ibrahim et al., 2019; Yusof et al., 2019).

DAPATAN KAJIAN

Dapatan Kualitatif

Hasil analisis data kualitatif terdapat dua tema utama yang diperolehi iaitu integrasi digital teknologi digital dalam kepimpinan dan medium baharu komunikasi. Kajian kualitatif dimulai dengan senarai semak tingkah laku kepimpinan pemimpin sekolah. Justeru perbincangan adalah berdasarkan dua tema utama iaitu:

Hasil analisis senarai semak tingkah laku kepimpinan secara umumnya menunjukkan bahawa pengetua mempraktikkan atau mengintegrasikan teknologi digital dalam kepimpinan di sekolah. Dapatan ini secara tidak langsung membuktikan pengetua sangat serius dalam penggunaan teknologi digital dan medium baharu komunikasi maya dalam setiap tindakan atau tingkah laku kepimpinan di sekolah.

Seterusnya hasil pemerhatian yang dijalankan selama 48 jam, secara keseluruhannya mendapati pengetua turut mengintegrasikan teknologi digital dalam praktik kepimpinan seperti yang dipaparkan dalam jadual 1.

Jadual 1. Tingkah laku kepimpinan pengetua

Tingkah laku	Dapatan	
	Ya	Tidak
Menilai pencapaian kokurikulum, ko akademik murid untuk menetapkan matlamat berbantuan teknologi	50% (4 orang)	50% (4 orang)
Memuat naik (<i>upload</i>) matlamat sekolah ke dalam portal, laman web atau <i>facebook</i> sekolah	87.5 (7 orang)	12.5 (1 orang)
Berbincang dengan guru tentang pengajaran sebelum dan selepas penyeliaan berbantuan teknologi	87.5 (7 orang)	12.5 (1 orang)
Berbincang dengan guru bagi mengenal pasti kekuatan kurikulum berbantuan teknologi	75 (6 orang)	25 (6 orang)

Memaklumkan kepada ibu bapa pencapaian atau keputusan peperiksaan murid menerusi saluran komunikasi maya	87.5 (7 orang)	12.5 (1 orang)
Memuat naik pencapaian pelajar ke dalam portal atau laman web sekolah	37.5 (3 orang)	62.5 (5 orang)
Melengkapkan prasarana internet dan teknologi tanpa wayar di sekolah	62.5 (5 orang)	37.5 (3 orang)

Jika diperhatikan tingkah laku dan memuat naik *upload* matlamat sekolah ke dalam portal, laman web atau *facebook* sekolah kurang dipraktikkan oleh pengetua. Pengetua yang ditemu bual mempunyai justifikasi sendiri kenapa tingkah laku memuat naik pencapaian pelajar ke dalam portal dan laman web sekolah kurang dipraktikkan. PGB2S menyatakan:

“Saya fikir ada baik dan buruknya. Mungkin ada pelajar yang lemah akan rasa kurang dihargai sebab satu dunia boleh nampak pencapaian mereka. Insyaallah suatu hari nanti mungkin semua pencapaian pelajar dihebahkan melalui laman web sekolah”. (PGB2S).

Dalam masa yang sama, hasil pemerhatian juga mendapati medium baharu komunikasi maya dipraktikkan secara lebih optimum sejak pandemik COVID -19 melanda negara kita. Interaksi secara dalam talian menerusi platform seperti *whatsApp*, *telegram*, dan *google meet* menjadi nadi utama komunikasi dan penyampaian maklumat. Hal ini dapat dilihat melalui tingkah laku memuat naik matlamat sekolah ke dalam portal, laman web atau *facebook* sekolah, berbincang dengan guru tentang pengajaran sebelum dan selepas penyeliaan berbantuan teknologi dan memaklumkan kepada ibu bapa pencapaian atau keputusan peperiksaan murid menerusi saluran komunikasi maya masing-masing menyumbang sebanyak 87.5% atau mewakili tujuh orang responden.

Dapatan pemerhatian ini ditegaskan lagi melalui hasil temu bual yang mendapati integrasi teknologi dalam kepimpinan dan medium baharu komunikasi maya seperti *whatsApp* dan *telegram* menjadi medium utama komunikasi di sekolah. Dalam hal ini, pengetua mengaplikasikan penggunaan medium baharu komunikasi maya dalam tindak-tanduk kepimpinan mereka di sekolah. Tambahan pula, setiap jawatankuasa sekolah dikatakan mempunyai kumpulan *whatsApp* atau *telegram* sendiri. Malah medium baharu komunikasi ini menjadi saluran utama komunikasi dalam konteks komunikasi dengan ibu bapa, PIBG, komuniti atau pihak berkepentingan yang lain. PGB7KT mengatakan:

“Setakat ni saluran utama kita adalah whatsApp dan telegram. Kira group rasmi sekolah la. Gitu juga dengan jawatankuasa, mereka juga buat group sendiri untuk memudahkan mereka berhubung. Dengan PIBG, komuniti pun ada jugak” (PGB7KT)

Pakar juga menyokong pandangan pengetua bahawa ledakan perkembangan teknologi baharu dalam komunikasi yang menular di sekolah telah mendominasi penggunaan medium baharu komunikasi seperti *whatsApp*, *telegram* atau *facebook* di sekolah seperti yang dinyatakan oleh PKR1 dan PKR2.

“Pada masa kini penggunaan whatsApp dan telegram begitu juga facebook sangat mendominasi komunikasi di antara pengetua dan guru”. (PKR2)

“Secara peribadi ledakan perkembangan teknologi baharu dalam komunikasi turut menular di sekolah-sekolah. Of course la..whatsApp atau telegram. Tu yang paling top dalam mana-mana organisasi”. (PKR1)

Selain itu, hasil pemerhatian menunjukkan bahawa segala bentuk surat menyurat, arahan atau perbincangan disampaikan melalui *kumpulan whatsApp* atau *telegram* rasmi sekolah terlebih dahulu. Hal ini diperkukuhkan lagi melalui dapatan temu bual mendapati saluran rasmi komunikasi maya seperti *whatsApp* dan *telegram* rasmi sekolah digunakan

sepenuhnya sebagaimana yang dinyatakan oleh PGB6M. Begitu juga dengan penghargaan kepada guru atau murid turut disampaikan melalui *whatsApp group* atau telegram rasmi sekolah sebelum dihebahkan sama ada di dalam perhimpunan sekolah, mesyuarat atau laman rasmi media sosial yang lain seperti facebook, blog dan laman web sekolah.

“Bincang dulu secara atas talian. whatsApp la dengan barisan pengurusan. Kemudian baru masuk dalam group rasmi untuk dapatkan pandangan guru. Dalam mesyuarat kita putuskan matlamat sekolah”. (PGB6M)

Walaupun dalam tempoh pandemik dan PKP pengetua berusaha sebaik mungkin untuk meningkatkan prasarana internet dan capaian tanpa wayar di sekolah. Melalui pemerhatian dan temu bual yang dilakukan semua sekolah didapati menyediakan kemudahan tersebut yang diletakkan di dalam pejabat dan bilik guru. Begitu juga dengan sekolah-sekolah di kawasan pedalaman. Namun, sesetengah sekolah menghadapi masalah capaian internet yang agak lembap seperti yang dinyatakan oleh PGB2S dan PGB4HT.

“Ada WiFi yang disediakan oleh kerajaan tapi sesetengah sekolah ada masalah talian yang agak lembab” (PGB2S)

Hal ini diakui oleh PG4HT.

“Dari segi kemudahan internet yang disediakan agak slow la. Mungkin sekolah pedalaman kot”. (PGB4HT)

Bagi menangani masalah ini, sebahagian pengetua yang ditemui begitu komited dengan mengambil inisiatif mencari sumber kewangan atau dengan meminta kerjasama PIBG untuk menyediakan peralatan WiFi seperti yang dilakukan oleh PGB3KN dan PGB5D.

“Sebenarnya saya memang berusaha untuk melengkapkan prasarana internet di sekolah. Tapi masalahnya ada kekangan kerana benda gini kena kontrak berpusat. Apa yang saya buat minta kerjasama PIBG menyediakan peralatan WiFi seperti access point”. (PGB3KN)

“Ada. Saya cari duit sambung access point sendiri. Cikgu IT sekolah yg tolong buat”. (PGB5D)

Tindakan pengetua ini adalah bagi memastikan para guru dapat mengakses bahan pengajaran dan pembelajaran serta penyimpanan data secara atas talian dapat direalisasikan. Pengetua begitu menggalakkan para guru seperti yang dipraktikkan oleh PGB5D dan PGB4HT.

“Sangat menggalakkan sebab banyak bahan pengajaran dalam talian yang boleh dikongsi bersama pelajar” (PGB5D)

“Bagi saya sebagai pengetua saya galakkan cikgu-cikgu guna online storage sebab senang nak sharing maklumat. Satu lagi nak elak data daripada hilang” (PGB4HT)

Dalam konteks menyelia dan menilai pengajaran, pengetua tetap menjalankan fungsi mereka walaupun proses pengajaran dan pembelajaran dari rumah (PDPR). Bagi memastikan proses pengajaran dan pembelajaran berjalan lancar, integrasi teknologi dan medium baharu komunikasi maya menjadi wadah utama pengetua berinteraksi dengan guru. Pengetua turut memastikan guru-guru menyediakan rekod pengajaran, berbincang dengan guru tentang pengajaran sebelum penyeliaan, memberi maklum balas tentang kekuatan pengajaran guru selepas penyeliaan pengajaran, memberi maklum balas tentang kelemahan

pengajaran guru selepas penyeliaan pengajaran, dan menggalakkan guru-guru menggunakan pendekatan pengajaran berbeza berbantuan teknologi dan media sosial.

Di Terengganu rancangan pengajaran secara atas talian (e-RPH) digunakan sepenuhnya. Dapatan menunjukkan pengetua menyemak dan menilai rancangan pengajaran guru secara atas talian. PGB1B menyatakan:

“e-RPH tu kita semak secara online. Kadang saya guna telefon je”. (PGB1B)

Begitu juga dengan perbincangan sebelum penyeliaan pengajaran, dapatan temu bual mendapati bahawa pengetua berbincang secara atas talian terlebih dahulu terutamanya ketika keterbatasan masa untuk berjumpa dengan guru yang hendak diselia seperti yang dinyatakan oleh PGB5D.

“Yang ni tengok keadaan. Kalau bukan PKP saya lebih suka bersemuka. Tapi nok wat gane. Kita guna whatsapp je la”. (PGB5D)

Dapatan kajian juga mendapati pengetua memberi maklum balas kekuatan dan kelemahan pengajaran secara bersemuka dan atas talian menerusi aplikasi seperti whatsapp atau telegram.

“Saya lebih suka panggil bersemuka untuk maklum balas kekuatan dan kelemahan pengajaran. Sebab bagi saya dalam talian ni tak berapa puas nak bimbing cikgu-cikgu kita. Tapi musim le ni PKP saya send dulu dalam whatsapp”. (PGB8K)

Selain itu, dapatan juga menunjukkan bahawa pengetua menggalakkan guru-guru menggunakan pendekatan yang berbeza menggunakan teknologi digital dan juga medium baharu komunikasi maya seperti pembelajaran secara atas talian dalam pengajaran dan pembelajaran.

Dapatan kajian kuantitatif

Seterusnya kajian kuantitatif diteruskan bagi mengenal pasti dimensi dalam gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah semasa pandemik COVID-19. Hasil daripada dapatan kualitatif sembilan kontrak dicadangkan iaitu mesyuarat maya, diskusi maya, perkongsian maklumat baharu, ruang pembelajaran maya, pembangunan profesionalisme guru, komunikasi maya, penyeliaan maya, pemantauan maya dan promosi maya. Bagi mengesahkan kontrak yang dicadangkan analisis pengesahan faktor dilakukan seperti yang dipaparkan dalam jadual 2.

Jadual 2. Muatan piawai, kesahan menumpu, kebolehppercayaan komposit dan kesahan diskriminasi

Konstruk	Faktor Muatan	AVE	CR	√AVE
Mesyuarat maya	0.263-0.925	0.594	0.837	0.771
Diskusi maya	0.690-0.934	0.733	0.931	0.856
Perkongsian maklumat maya	0.632-0.860	0.589	0.850	0.767
Ruang pembelajaran maya	0.465-0.687	(0.322)	0.649	0.567
Pembangunan profesionalisme guru	0.758-0.903	0.728	0.914	0.853
Komunikasi maya	0.813-0.967	0.747	0.936	0.864
Penyeliaan maya	0.457-0.964	0.519	0.864	0.720
Pemantauan maya	0.408-0.844	0.539	0.843	0.73
Promosi maya	0.412-0.912	0.518	0.821	0.720

Berdasarkan jadual 2, dapatan kajian menunjukkan secara keseluruhan semua kontrak yang dicadangkan menunjukkan nilai muatan piawai, AVE dan CR yang dikehendaki kecuali bagi indikator MM2 iaitu "memberi peluang kepada guru untuk bersama-sama dalam

membuat keputusan dalam mesyuarat maya" memperoleh nilai muatan piawai yang rendah ($FL=0.263$) digugurkan kerana tidak dapat mengukur kontrak tersebut. Selepas indikator MM2 digugurkan nilai AVE dan CR semakin meningkat ($AVE=0.770, CR=0.909$). Dengan mengambil kira pandangan yang mengatakan namun nilai pekali regresi item yang melebihi 0.4 masih boleh diterima sekiranya nilai AVE melebihi 0.5 (Hair et al., 2012), dapatan kajian ini bermaksud majoriti item indikator boleh diterima sebagai indikator pengukur kepada kontrak yang dicadangkan.

Bagi kesahan menumpu pula laman konstruktif memperoleh nilai AVE melebihi nilai kesahan yang ditetapkan. Namun, bagi dimensi ruang pembelajaran maya pula, nilai kesahan menumpu (AVE) tidak mencapai nilai minimum yang ditetapkan iaitu 0.5. Nilai AVE bagi kontrak ruang pembelajaran maya ialah 0.322. Setelah menyingkirkan item indikator RP3 dan RP4 nilai AVE, CR dan $\sqrt{AVE}$ meningkat ($AVE=0.434, CR=0.69, \sqrt{AVE}=0.835$). Walaupun terdapat peningkatan, nilai AVE masih lagi tidak mencapai nilai yang dikehendaki. Oleh itu kontrak ini disingkirkan daripada gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah.

Dapatan kajian ini membawa maksud item indikator yang dicadangkan tidak dapat mengukur kontrak ruang pembelajaran maya. Dapatan ini mungkin disebabkan pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPR) atau pembelajaran secara dalam talian yang tidak memerlukan ruang pembelajaran maya. Jadual 3 memaparkan indikator indikator bagi kontrak ruang pembelajaran maya.

Jadual 3. item indikator ruang pembelajaran maya

	Item indikator	Faktor muatan
RP1	Menyediakan ruang pembelajaran maya kepada murid	0.679
RP2	Memastikan murid dapat akses ruang pembelajaran maya	0.608
RP3	Menyediakan bahan pengajaran dan pembelajaran secara digital	0.465
RP4	Menggalakkan guru memuat naik bahan pengajaran ke dalam ruang pembelajaran maya	0.490
RP5	Menggalakkan murid mengakses ruang pembelajaran maya	0.687

Bagi mengesahkan kontrak yang diterima, nilai punca kuasa dua AVE diperhati dan dibandingkan dengan nilai korelasi antara konstruk. Dapatan kajian ini menunjukkan nilai-nilai punca kuasa dua AVE adalah lebih besar daripada nilai-nilai korelasi antara konstruk. Oleh itu dapat dirumuskan bahawa kesahan konstruk gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah telah diterima seperti yang dipaparkan dalam jadual 4.

Jadual 4. Ringkasan nilai korelasi antara konstruk (nilai yang dihitamkan ialah nilai $\sqrt{AVE}$)

	MM	DM	PM	PPG	KM	PpM	PmM	PrM
MM	0.720							
DM	0.513	0.802						
PM	0.458	0.623	0.734					
PPG	0.29	0.395	0.362	0.853				
KM	0.463	0.629	0.576	0.356	0.853			
PpM	0.52	0.706	0.647	0.4	0.638	0.767		
PmM	0.436	0.593	0.543	0.336	0.535	0.601	0.856	
PrM	0.348	0.473	0.433	0.268	0.427	0.479	0.402	0.771

Petunjuk

MM : Mesyuarat maya
 DM : Diskusi maya
 PM : Perkongsian maklumat maya
 PPG: Pembangunan profesionalisme guru

KM : Komunikasi maya
 PpM: Penyeliaan maya
 PmM: Pemantauan maya
 PrM : Promosi maya

Dapatan kajian ini berjaya mengesahkan lapan konstruk dan 37 tingkah laku dapat disahkan bagi mengukur konstruk gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah seperti yang dipaparkan dalam jadual 5.

Jadual 5. Rumusan Analisis CFA Bagi Model Pengukuran Gaya Baharu Kepimpinan Pemimpin Sekolah

Konstruk	Tingkah laku dicadangkan	Tingkah laku ditolak	Tingkah laku diterima	Catatan
Mesyuarat maya	4	1	3	diterima
Diskusi maya	5	0	5	diterima
Perkongsian maklumat	4	0	4	diterima
Ruang pembelajaran maya	5	5	0	ditolak
Pembangunan profesionalisme guru	4	0	4	diterima
Komunikasi maya	5	0	5	diterima
Penyeliaan maya	6	0	6	diterima
Pemantauan maya	5	0	5	diterima
Promosi maya	5	0	5	diterima
Jumlah	43	6	37	

Bagi mengesahkan lagi dapatan ini, penyelidik turut menemu bual lima orang pakar dalam bidang kepimpinan pendidikan. Hasil dapatan temu bual mendapati tingkah laku mengintegrasikan teknologi digital berlaku secara praktis di sekolah yang mungkin tidak disedari oleh pemimpin sekolah. Hal ini diakui oleh PKR1 dan PKR2.

“Tingkah laku kepimpinan guna teknologi digital berlaku secara praktis di sekolah. Secara tak sedar pengetua dah apply elemen maya dalam kepimpinan di sekolah. Saya nak bagi contoh, perbincangan pengetua tentang nak meningkatkan kecemerlangan pelajar dalam group whatsapp juga salah satu tingkah laku kepimpinan yang menggunakan teknologi digital sebagai platform”. (PKR2)

Walau bagaimanapun, PKR1 menaruh kebimbangan terhadap 37 tingkah laku baharu kepimpinan pemimpin sekolah semasa pandemik yang telah dikenal pasti tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya disebabkan oleh masalah capaian internet.

“OK.. bagi saya mungkin dengan beberapa kekangan seperti capaian internet dan sebagainya agak mustahil 37tingkah laku kepimpinan tu dapat dilaksanakan sepenuhnya”. (PKR1)

Walau bagaimanapun, dapatan juga menunjukkan bahawa PKR1 menyarankan pengetua perlu merebut peluang memperkasakan kepimpinan instruksional maya agar semua fungsi dan tingkah laku di dalamnya dapat dipraktikkan semaksimum yang mungkin.

“Bagi saya sudah tiba masanya pengetua atau guru besar tu sendiri merebut peluang kemajuan teknologi ni memperkasakan kepimpinan berasaskan teknologi digital. Bukan apa, setahu saya PGB ni banyak tugas rasmi di luar sekolah. Kalau tak grab peluang yang ada ni, susah sikit nak mempraktikkan tingkah laku kepimpinan digital di sekolah”. (PKR1)

Perbincangan

Secara keseluruhan dapatan kajian berjaya meneroka dan mengenal pasti gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah kesan daripada pandemik Covid-19 yang melanda negara. Lapan konstruk dan 37 tingkah laku gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah terserlah ketika tempoh pandemik Covid-19, perintah kawalan pergerakan dan pengajaran dan pembelajaran dari rumah. Konstruk-konstruk tersebut ialah mesyuarat maya, diskusi maya, perkongsian maklumat maya, ruang pembelajaran maya, pembangunan profesionalisme

guru, komunikasi maya penyeliaan maya, pemantauan maya dan promosi maya. Namun, konstruk ruang pembelajaran maya digugurkan disebabkan nilai statistik yang diperoleh sebagaimana yang dibincangkan sebelum ini tidak mencapai tahap minimum yang ditetapkan. Dalam erti kata lain, fungsi ini mungkin kurang membantu kerana pelaksanaan PdPR. Memandangkan ruang pembelajaran maya penting dalam pandemik dan pasca pandemik, diharapkan penyelidik akan datang menguji semula fungsi ini dengan menambah baik item-item indikator dalam kajian awal ini agar pengesahan kali kedua dapat dilakukan.

Dapatan kajian ini turut memberi gambaran yang jelas bahawa pemimpin sekolah memiliki ciri-ciri kepimpinan teknologi. Kompetensi teknologi pemimpin sekolah ketika pandemik begitu terserlah. Peningkatan kompetensi ini menggambarkan perubahan pemimpin sekolah dalam meningkatkan kompetensi kepimpinan sesuai dengan suasana dan persekitaran teknologi. Kajian ini juga sekali gus menjadi nilai tambah kepada kajian lampau yang mendapati pemimpin sekolah kurang kompetensi mengurus sekolah berlandaskan persekitaran pembelajaran berteknologi, kepimpinan teknologi pentadbir berada pada tahap yang sederhana tahap pengetahuan dan kemahiran teknologi ICT yang rendah dan kurang mempunyai kemahiran menggunakan akses data dalam proses penambahbaikan sekolah, kurang bersedia untuk mengaplikasikan ICT sebagai medium pengurusan organisasi sekolah dan kurang berminat serta kurang menggalakkan penggunaan ICT di dalam bilik darjah (Gallego-Arrufat et al., 2015, 2017; Mohd Izham et al., 2010; Kannan, 2013; Esplin et al., 2018; Mattar et al., 2013).

Selain itu, kajian ini turut mengesahkan bahawa mengesahkan amalan kepimpinan teknologi, kepimpinan digital atau kepimpinan instruksional maya yang telah dikenal pasti oleh penyelidik-penyelidik sebelum ini (Faridah & Izham, 2017; Ibrahim et al., 2019; Mohd Norakmar et al., 2019; Raman et al., 2014; Yusof et al., 2020). Namun dalam persekitaran pendidikan yang tidak menentu akibat daripada pandemik Covid-19, dapatan kajian ini meningkatkan lagi gaya baharu kepimpinan berintegrasi teknologi seperti ICT, peranti mudah alih dan teknologi digital dalam praktik kepimpinan mereka. Dalam erti kata lain, pemimpin sekolah lebih mesra teknologi dalam kepimpinan dan pentadbiran. Gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah juga melambangkan pematuhan pemimpin sekolah kepada norma baharu dalam kepimpinan yang mengehadkan perjumpaan secara bersemuka. Justeru, gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah membuka ruang yang luas seperti dalam berkomunikasi, berkongsi dan menyampaikan maklumat, serta mempromosi sekolah.

Kesimpulan dan Cadangan

Kini, ketika negara beralih kepada fasa endemik gaya baharu kepimpinan ini dilihat masih relevan dan makin luas penggunaannya. Diskusi maya, mesyuarat maya, forum maya dan banyak lagi yang membabitkan penggunaan teknologi digital dipraktikkan dalam kalangan pemimpin sekolah. Selain dapat menambah baik dapatan-dapatan kajian sebelumnya seperti yang berkaitan kepimpinan teknologi, kepimpinan maya dan kepimpinan instruksional maya, dapatan kajian ini dapat menjadi asas kepada persediaan kepimpinan berprestasi tinggi di setiap sekolah menjelang tahun 2025. Walau bagaimanapun, masih di peringkat awal untuk membuat generalisasi terhadap keseluruhan gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah. Seterusnya dalam konteks penyelidikan, dicadangkan kepada penyelidik akan datang memantapkan lagi kajian dengan membangunkan model gaya baharu kepimpinan pemimpin sekolah.

RUJUKAN

Alper Yorulmaz, & Süleyman Can. (2016). The Technology Leadership Competencies of Elementary and Secondary School Directors. *Educational Policy Analysis and*

- Strategic Research*, 11(1), 47–61. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1127620.pdf>
- Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan. (1987). *Kajian Mengenai Beban Tugas Pengetua, Penolong Kanan dan Penyelia Petang*.
- Balci, A., Ozturk, I., Polatcan, M., Saylik, A., & Bil, E. (2016). Organizational Socialization and Its Relation with Organizational Performance in High Schools. *Journal of Education and Training Studies*, 4(9), 71–81. <https://doi.org/10.11114/jets.v4i9.1685>
- Bity Salwana, A., Ahmad Basri, M. Y., Ramlee, M., & Mohammed Sani, I. (2010). Analisis kompetensi pengetua berdasarkan kualiti peribadi, pengetahuan, kemahiran dan amalan pengurusan sekolah menengah Malaysia. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 35(2), 31–41.
- Burkova, V. N., Butovskaya, M. L., Randall, A. K., Fedenok, J. N., Ahmadi, K., Alghraibeh, A. M., Allami, F. B. M., Alpaslan, F. S., Al-Zu'bi, M. A. A., Biçer, D. F., Cetinkaya, H., David, O. A., Donato, S., Dural, S., Erickson, P., Ermakov, A. M., Ertuğrul, B., Fayankinnu, E. A., Fisher, M. L., Zinurova, R. I. (2021). Predictors of Anxiety in the COVID-19 Pandemic from a Global Perspective: Data from 23 Countries. *Sustainability*, 13(7), 4017. <https://doi.org/10.3390/su13074017>
- David F. L., & Fornell, C. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Dawadi, S., Giri, R., & Simkhada, P. (2020). *Impact of COVID-19 on the Education Sector in Nepal - Challenges and Coping Strategies*. May. <https://doi.org/10.31124/advance.12344336>
- Esplin, N. L., Stewart, C., & Thurston, T. N. (2018). Technology Leadership Perceptions of Utah Elementary School Principals. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(4), 305–317. <https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1487351>
- Faridah, J., & Izham, M. H. M. (2017). Kepimpinan Teknologi Pengetua Dalam Pengurusan Sekolah. In *Kepimpinan Teknologi Pengetua Dalam Pengurusan Sekolah* (pp. 324–334).
- Gallego-Arrufat, M. J., Gutiérrez-Santiuste, E., & Campaña-Jiménez, R. L. (2015). Online distributed leadership: a content analysis of interaction and teacher reflections on computer-supported learning. *Technology, Pedagogy and Education*. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.814585>
- Gallego-Arrufat, M. J., Gutiérrez-Santiuste, E., & Campaña-Jiménez, R. L. (2017). School technology leadership in a Spanish secondary school: The TEI model. *Improving Schools*, 20(3), 247–263. <https://doi.org/10.1177/1365480217732232>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Seventh Ed). Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Pieper, T. M., & M., C. R. (2012). The Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Strategic Management Research: A Review of Past Practices and Recommendations for Future Applications. *Long Range Planning*, 45(5–6), 320–340.
- Hamzah, M. I. M., Juraime, F., & Mansor, A. N. (2016). Malaysian Principals' Technology Leadership Practices and Curriculum Management. *Creative Education*, 07(07), 922–930. <https://doi.org/10.4236/ce.2016.77096>
- Harris, A., Jones, M., Cheah, K. S. L., Devadason, E., & Adams, D. (2017). Exploring principals' instructional leadership practices in Malaysia: insights and implications. *Journal of Educational Administration*. <https://doi.org/10.1108/JEA-05-2016-0051>
- Hero, J. L. (2020). Exploring the principal's technology leadership: its influence on teachers' technological proficiency. *International Journal of Academic Pedagogical Research*, 4(6), 4–10.
- Herold, D., & Fedor, D. (2008). *Change the way you lead change*. Stanford University Press.
- Ibrahim, M. Y., & Amin, A. (2014). Model Kepimpinan Pengajaran Pengetua dan Kompetensi Pengajaran Guru. *Jurnal Kurikulum Pasifik, Pengajaran Asia Pasifik*, 22(1), 11–25.
- Ibrahim, M. Y., Yusof, M. R., Morni, M. M., Kasawani, I., Sinin, A. M., & Mahadi, M. Z. (2019). The measurement model of virtual instructional leadership: Confirmatory factor analysis approach. *The Journal of Social Sciences Research*, 5(1985), 154–158.
- Kannan, S. (2013). Kepimpinan Teknologi Pengetua. *Kolokium ICT Dalam Pendidikan*

- 2013, 1–15.
- Kim, M. K., Xie, K., & Cheng, S. L. (2017). Building teacher competency for digital content evaluation. *Teaching and Teacher Education*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.006>
- Kör, H., Erbay, H., & Engin, M. (2016). Technology Leadership of Education Administrators and Innovative Technologies in Education: A Case Study of Çorum City. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12A), 140–150. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.041318>
- Larry, L. (2002). *Developing Instructional Leaders*. 46(160), 1–8.
- Leong, M. W., Yan, P. C., Kannan, S., & A. Maulod, S. (2015). Principal Technology Leadership Practices and Teacher Acceptance of School Management System (SMS). *The Leader*, 11(October 2016), 89–103. <https://ejournal.um.edu.my/index.php/PEMIMPIN/article/view/20717>
- Mattar, D., Pansiri, N. O., Heck, R. H., Shatzer, R. H., Caldarella, P., Hallam, P. R., Brown, B. L., Valiente, C., Handford, V., Leithwood, K., Mulford, B., Kendall, D., Ewington, J., Edmunds, B., Kendall, L., Silins, H., Gurr, D., Drysdale, L., Dinham, S., Mokhele, M. L. (2013). Principals' Instructional Leadership and School Performance: Implications for Policy Development. *Journal of Educational Administration*, 48, 130–141. <https://doi.org/10.1177/1094670509353043>
- Mohd Izham, M. H., Norazah, N., Kamaruzaman, J., Rusnah, A. K., & Yusma, Y. (2010). A Quantitative Analysis of Malaysian Secondary School Technology Leadership. *Management Science And Engineering*, 4(2), 124–130.
- Mohd Norakmar, O., Siti, N. I., & Abd Latif, K. (2019). Hubungan kepimpinan teknologi pengetua dan efikasi sendiri guru. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 6(4), 1–21.
- Peter DeWitt. (2014). Digital Leadership: An Interview With Eric Sheninger. *School Administrators Association of New York State*, 43(2).
- Raman, A., Don, Y., & Kasim, A. L. (2014). The relationship between principals' technology leadership and teachers' technology use in Malaysian secondary schools. *Asian Social Science*, 10(18), 30–36. <https://doi.org/10.5539/ass.v10n18p30>
- Rami, A. M., Aziz, F., Razali, F., & Yusof, M. R. (2020). Leadership and ICTS implementation for rural development. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(7 Special Issue), 531–535.
- Sahin, M. C. (2009). Instructional design principles for 21st century learning skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1464–1468. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.258>
- Sheninger, E. (2014a). *Digital Leadership: Changing Paradigms for Changing Times*. Corwin Press.
- Sheninger, E. (2014b). *Pillars of Digital Leadership 7 Pillars of Digital Leadership in Education*. 1–4.
- Stogdill, R. M. (1974). *Handbook of Leadership: A Survey of Theory and Research*. Free Press.
- Thannimalai, R., & Raman, A. (2018). The influence of principals' technology leadership and professional development on teachers' technology integration in secondary schools. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(1), 203–228. <https://doi.org/10.32890/mjli2018.15.1.8>
- Thompson, K. M. (2015). Digital leadership 2015: Making a difference. *Governance in the Information Era: Theory and Practice of Policy Informatics*, 174–186. <https://doi.org/10.1177/089033449501100314>
- Yusof, M. R. (2017). *Pembinaan model kepimpinan instruksional maya, pola komunikasi dan kompetensi pengajaran guru sekolah menengah di Malaysia*. Universiti Malaysia Terengganu.
- Yusof, M. R. (2020). Exploring school leaders' virtual instructional leadership. *International Journal of Modern Education*, 2(4), 43–55. <https://doi.org/10.35631/IJMOE.24004>
- Yusof, M. R., Dayang Rafidah Syariff, M. F., Yaakob, M. F. M., Don, Y., Ibrahim, Rafidah, D., Fuad, S. M., Faiz, M., Yaakob, M. F. M., & Don, Y. (2020). Digital communication: Priorities in the relationship of principal leadership and collaborative community at Malaysian School. *Universal Journal of Educational Research*, 8(4), 1149–1154. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080404>

- Yusof, M. R., Mohd faiz, M. Y., & Ibrahim, M. Y. (2019). Measurement model of teaching competency of secondary school teachers in Malaysia. *International Journal of Emerging Technologies and Learning*, 14(20), 157–164. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i20.11465>
- Zaiton, I., & Hamidon, A. R. (2014). Amalan Kepimpinan Teknologi dan Kemahiran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam Kalangan Pentadbir Sekolah. *Seminar Nasional Pengurusan Dan Kepimpinan Pendidikan Ke - 201*, 79–92.