



JURNAL PEMBANGUNAN SOSIAL

<https://e-journal.uum.edu.my/index.php/jps>

How to cite this article:

Zakaria, N., King Fang, T., Taib, A. H., Ridhwan, M. J. M., Alip, R. Rajagam, H. & Zainon, I. H. (2026). Transformasi digital dalam penilaian pembelajaran: Persepsi pengajar dan pelatih terhadap pelaksanaan peperiksaan dalam talian di intitusi Kementerian Kesihatan Malaysia. *Jurnal Pembangunan Sosial*, 29, 32-46. <https://doi.org/10.32890/jps2026.29.3>

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PENILAIAN PEMBELAJARAN: PERSEPSI PENGAJAR DAN PELATIH TERHADAP PELAKSANAAN PEPERIKSAAN DALAM TALIAN DI INTITUSI KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

*(Digital Transformation in Educational Assessment: Perceptions of Instructors
and Trainees toward the Implementation of Online Examinations
in Ministry of Health Malaysia Institutions)*

**¹Nurasyikin Zakaria, ²Tan King Fang, ³Azratul Hizayu Taib, ⁴Mohamad Jemain
Mohamad Ridhwan, ⁵Rollyne Alip, ⁶Haymalatha Rajagam & ⁷Izny Hanis Zainon**

^{1,3&5}Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia Sungai Buloh, Selangor, Malaysia

²Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia Johor Bahru, Johor, Malaysia

^{4&6}Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia Sultan Azlan Shah, Perak, Malaysia

⁷Bahagian Pengurusan Latihan, Kementerian Kesihatan Malaysia,
Wilayah Persekutuan Putrajaya, Malaysia

¹*Corresponding author: nurasyikin.z@ilkkm.edu.my*

Received: 07/04/2026

Revised: 15/06/2026

Accepted: 20/07/2026

Published: 31/07/2026

ABSTRAK

Pandemik COVID-19 telah mendorong institut pengajian mengaplikasi peperiksaan dalam talian (PDT) sebagai bentuk penilaian yang penting. Transformasi ini telah membawa cabaran besar kepada pelajar dan pemeriksa dari segi integriti akademik, isu teknikal, dan tahap keselesaan. Kertas kajian ini menganalisis persepsi pengajar dan pelatih Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia (ILKKM) terhadap PDT. Kajian ini dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik secara dalam talian yang diedarkan kepada 451 pengajar dan 4002 pelatih di ILKKM. Dapatan mendapati bahawa responden dari kumpulan pengajar menunjukkan perspeksi yang positif dan negatif terhadap aplikasi peperiksaan dalam talian (PDT). Ramai pengajar memberi respon positif bahawa PDT sesuai untuk menguji kefahaman calon, menjimatkan masa, tenaga, dan kos. Walau bagaimanapun, para pengajar mempamerkan kebimbangan dengan memberi respon positif terhadap keadilan kepada semua calon, keselamatan peperiksaan, dan isu teknikal. Persepsi pelatih terhadap PDT secara keseluruhannya adalah positif. Mereka bersetuju bahawa PDT sesuai untuk semua subjek, memudahkan penilaian yang

tepat, dan memberi mereka peluang untuk fokus dan merasa kurang stres semasa menjawab soalan. Pelatih juga memberi penekanan positif terhadap kebolehpercayaan teknologi yang digunakan dalam PDT dan keselamatan peperiksaan. Kesimpulannya, PDT memberi pelbagai manfaat kepada pelatih dan pengajar di ILKMM, walaupun cabaran teknikal dan integriti masih perlu diatasi. Oleh itu, langkah-langkah penambahbaikan perlu diambil untuk meningkatkan keberkesanan dan kebolehpercayaan peperiksaan dalam talian di masa akan datang.

Kata Kunci: Peperiksaan dalam talian, persepsi, pengajar, pelatih.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has prompted educational institutions to implement online examinations (PDT) as a crucial form of assessment. This transformation has brought significant challenges to students and examiners in terms of academic integrity, technical issues, and comfort levels. This paper analyzes the perceptions of instructors and trainees at the Ministry of Health Malaysia Training Institute (ILKMM) regarding PDT. The study was conducted quantitatively using online survey forms distributed to 451 instructors and 4002 trainees at ILKMM. The results indicate that respondents in the instructor group demonstrated both positive and negative perceptions toward online examination applications. Many instructors responded positively that PDT is suitable for testing candidates' understanding, saving time, energy, and costs. However, instructors also expressed concerns by positively responding to fairness for all candidates, examination security, and technical issues. Trainees' overall perception of PDT is positive. They agree that PDT is suitable for all subjects, facilitates accurate assessment, and provides them with the opportunity to focus and feel less stressed while answering questions. Trainees also emphasize the positive reliability of the technology used in PDT and examination security. In conclusion, PDT offers various benefits to trainees and instructors at ILKMM, although technical challenges and integrity issues still need to be addressed. Therefore, improvement measures need to be taken to enhance the effectiveness and reliability of online examinations in the future.

Keywords: Online examination, perception, instructors, trainees.

PENGENALAN

Perkembangan pesat teknologi digital pada abad ke-21 telah memacu transformasi yang menyeluruh dalam sistem pendidikan global, mengalihkan pendekatan konvensional ke arah ekosistem pembelajaran maya. Selari dengan anjakan paradigma ini, pelbagai platform teknologi mula diintegrasikan secara meluas untuk memastikan kelangsungan dan keberkesanan proses pengajaran, pembelajaran, serta pentaksiran akademik. Peperiksaan Dalam Talian (PDT) merupakan satu kaedah penilaian kepada pelatih, dan tinjauan menunjukkan lebih daripada 85% pelatih merasa selesa belajar dalam talian dengan dengan pendekatan fleksibel ini yang merangkumi e-tutorial, tugas, dan penilaian (Kumar et al., 2021). Sebagai contoh, ketika kerajaan Malaysia menguatkuasakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) antara 25 Mac 2020 hingga akhir September 2021, PDT telah digunakan secara meluas sebagai medium penilaian prestasi pelatih (Samuel, 2020; Süt & Öznaçar, 2021; Tarkar, 2020). Secara amnya, pandemik COVID-19 terbukti telah membawa impak yang besar bukan sahaja kepada sektor ekonomi global, malah turut mengubah struktur pendidikan secara menyeluruh (Kumar et al., 2021; Samuel, 2020).

Sistem penggredan di Institut Latihan Kesihatan Kementerian Kesihatan Malaysia (ILKMM) berbeza-beza bergantung kepada kursus. Terdapat kursus yang membuat penilaian klinikal dan peperiksaan.

Penilaian berterusan termasuk kuiz, tugas berasaskan kumpulan, penulisan esei, laporan refleksi, buku log, tugas klinikal, projek individu dan kumpulan, dan juga disertasi. Mengikut kurikulum program masing-masing, peperiksaan akhir terdiri daripada soalan objektif dan soalan esei yang dilakukan melalui platform *Google Form*. Bagi kertas jawapan bertulis tangan, pelatih perlu mengimbas dan memuat naiknya ke platform *Google Form* untuk dinilai secara dalam talian.

Transformasi kepada peperiksaan dalam talian khususnya kaedah hibrid yang memerlukan pelatih memuat naik imbasan jawapan bertulis tangan ke platform *Google Form* memberi cabaran kritikal kepada pengajar dan pelatih. Kajian terdahulu membuktikan bahawa kaedah ini berisiko mengancam integriti akademik akibat kelemahan *proctoring* (pengawasan dalam talian), memberi tekanan psikologi kepada pelajar, serta terdedah kepada masalah teknikal dan ketidakstabilan internet (Almosa & Alzahrani, 2022; Gardanova et al., 2023; Razali & Adnan, 2022). Dalam bidang sains kesihatan, kebergantungan kepada platform umum bagi peperiksaan *high-stakes testing* mampu menjejaskan kesahihan penilaian kompetensi dan penyelesaian pengguna sekiranya kekurangan sokongan infrastruktur serta garis panduan yang lengkap (Nigam et al., 2021; Semlambo et al., 2022b).

Meskipun terdapat kajian terdahulu yang luas mengenai PDT, kebanyakan kajian sedia ada tertumpu kepada institusi pengajian tinggi umum semasa fasa krisis pandemik, manakala bukti empirikal terkini yang menilai amalan pentaksiran digital secara berterusan di Institusi Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia (ILKKM) masih terhad. Secara khusus, terdapat jurang kajian dalam memahami persepsi antara pengalaman pengajar dan pelatih terhadap keberkesanan serta kebolehlaksanaan sistem peperiksaan secara dalam talian di bawah ILKKM. Kajian ini mempunyai kepentingan yang signifikan dalam menyumbang data empirikal dan pemahaman mendalam mengenai dinamika penilaian digital di ILKKM. Dari sudut praktikal, dapatan kajian ini penting bagi membantu penggubal dasar Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), pihak pengurusan institut, serta perancang kurikulum merangka strategi penambahbaikan infrastruktur dan garis panduan peperiksaan digital yang lebih mantap, selamat, dan berintegriti demi melahirkan modal insan kesihatan yang kompeten.

Oleh itu, kertas kajian ini akan menganalisis pandangan pengajar dan pelatih ILKKM mengenai pelbagai aspek pelaksanaan peperiksaan dalam talian. Objektif utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti kelebihan, kelemahan, cabaran, dan halangan yang dihadapi oleh pengajar dan pelatih semasa melaksanakan peperiksaan dalam talian di ILKKM. Selain itu, objektif kajian ini juga adalah untuk mengenal pasti faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan bagi memastikan kejayaan pelaksanaan peperiksaan dalam talian di ILKKM.

TINJAUAN LITERATUR

Peralihan Paradigma Penilaian Pendidikan Pasca-COVID-19

Kekurangan kajian komprehensif mengenai sistem peperiksaan dalam talian pada era pra-COVID-19 adalah berpunca daripada kebergantungan tinggi institusi pendidikan terhadap pentaksiran fizikal. Namun, pendekatan bersemuka ini dilaporkan membawa kesan sampingan tertentu; pelatih sering berdepan tekanan dan kebimbangan melampau serta lebih gemar menghafal berbanding memahami konteks, yang akhirnya membantutkan potensi sebenar mereka (Curelaru et al., 2022; Shraim, 2019). Kemunculan pandemik COVID-19 secara tidak langsung telah bertindak sebagai pemangkin yang mengubah secara radikal norma penilaian tradisional ini (Armoed, 2021; Katuk et al., 2022). Bagi memastikan proses pendidikan terus berjalan lancar semasa sekatan pergerakan, Peperiksaan Dalam Talian (PDT) tampil sebagai alternatif yang paling relevan dan berkesan (Curelaru et al., 2022; Joshi et al., 2021).

Cabaran Integriti dan Pengawasan Peperiksaan dalam Talian

Keberkesanan peperiksaan dalam talian bergantung kepada pelbagai faktor, termasuk kebolehpercayaan teknologi, kesediaan pelatih dan pendekatan pentaksiran (Shraim, 2019). Walau bagaimanapun, pelaksanaan PDT turut diiringi oleh cabaran-cabaran tertentu. Hal ini merangkumi isu integriti dan ketelusan pentaksiran, berserta cabaran akses internet yang terhad atau tiada langsung di kawasan pedalaman. (Armoed, 2021; Kumar et al., 2021; Skliarova et al., 2022; Tarkar, 2020). Sistem peperiksaan dalam talian perlu stabil dan berfungsi dengan baik kerana jika terdapat masalah teknikal seperti gangguan talian, sistem tergendala atau masalah kebolehpercayaan boleh memberi kesan negatif kepada pengendalian peperiksaan (Shraim, 2019; Süt & Öznaçar, 2021). Di samping itu, pengurusan yang baik dapat mengurangkan risiko kebocoran soalan, kegagalan teknikal mahupun penipuan (Katuk et al., 2022).

Kebolehcapaian pelatih kepada pelbagai sumber rujukan luaran secara dalam talian menuntut penetapan dasar serta perancangan sistem yang rapi bagi membendung sebarang kepincangan sewaktu PDT. Bagi menangani masalah pelanggaran integriti, pengaplikasian teknologi *proctoring* (pengawasan dalam talian) dilihat sebagai salah satu langkah penyelesaian yang paling efektif (Almossa & Alzahrani, 2022; Razali & Adnan, 2022). *Proctoring* membenarkan pemantauan melalui sistem komputer serta *webcam* komputer atau komputer riba masing-masing (Gardanova et al., 2023; Nigam et al., 2021; Raman et al., 2021). Mekanisme ini membolehkan aktiviti calon dipantau secara langsung menerusi integrasi perisian dan kamera web (*webcam*) pada peranti pintar atau komputer mereka. Bagi menjamin ketelusan peperiksaan juga, kawalan pengawasan boleh dilakukan melibatkan pengecaman biometrik, perisian pengawasan dan urus tadbir peperiksaan oleh orang yang berpengalaman (Samuel, 2020; Shraim, 2019). Selain itu, pelatih perlu mempunyai akses yang stabil kepada peranti dan jaringan internet yang baik (Katuk et al., 2022; Süt & Öznaçar, 2021).

Keperluan Teknikal dan Reka Bentuk Penilaian yang Berkesan

Keberkesanan peperiksaan dalam talian akan berkurang sekiranya terdapat kesukaran dalam keperluan teknikal dan mengakibatkan pembaziran masa (Montenegro-Rueda et al., 2021). Sokongan teknikal perlu disediakan untuk membantu pelatih mengatasi sebarang masalah semasa sesi peperiksaan (Joshi et al., 2021). Di samping itu, soalan dan bentuk penilaian perlu digubal dengan mempertimbangkan penggunaan pelbagai jenis soalan seperti pilihan berganda, esei atau ujian praktikal dalam talian bagi menilai tahap pengetahuan dan kemahiran pelatih (Almossa & Alzahrani, 2022; Semlambo et al., 2022a, 2022b). Proses penilaian haruslah telus dan adil di mana pelatih dapat mengakses petunjuk dengan jelas dan mendapat maklum balas yang sewajarnya beserta langkah-langkah keselamatan dijaga untuk memastikan keadilan dan integriti peperiksaan (Almossa & Alzahrani, 2022; Coghlan et al., 2021). Aspek lain yang perlu diberi perhatian ialah latihan atau panduan mengenai cara mengakses dan menggunakan platform peperiksaan dalam talian (Gardanova et al., 2023; Maheshwari, 2021; Rapanta et al., 2020). Panduan kebolehcapaian ini penting untuk mengurangkan kebimbangan atau kekeliruan pelatih (Curelaru et al., 2022). Peperiksaan dalam talian yang dijalankan dengan baik dan teliti boleh menjadi alat yang berkesan untuk menilai pengetahuan dan kemahiran pelatih (Bojović et al., 2020; Semlambo et al., 2022b). Justeru, adalah penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan pendekatan peperiksaan dalam talian dengan mengambil kira pengalaman, maklum balas dari pemegang taruh serta mengikut perkembangan teknologi.

METODOLOGI

Kajian ini dilaksanakan secara kuantitatif dengan menggunakan soal selidik yang berfokus kepada para pengajar dan pelatih Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia. Kajian keratan rentas (cross-sectional) ini dijalankan secara atas talian bermula pada tarikh 20 Ogos 2023 sehingga 20 Februari 2024. Bagi memenuhi pertimbangan etika penyelidikan, kelulusan rasmi telah diperolehi daripada pihak Ministry of Health Medical Research Ethics Committee (MREC) dengan kod identiti pendaftaran kajian NMRR ID-23-02842-AY5. Soal selidik diedarkan dengan menggunakan google form sebagai platform untuk mengumpul data kajian berkaitan persepsi pengajar dan pelatih yang telah terlibat dengan PDT. Semua responden diwajibkan untuk membaca helaian maklumat kajian dan menyatakan persetujuan secara sukarela sebelum mereka boleh mengakses soalan kajian. Kerahsiaan data responden juga dijamin dan digunakan sepenuhnya untuk tujuan akademik. Seramai 451 pengajar dan 4002 pelatih menjawab soal selidik tersebut yang merangkumi maklumat pelaksanaan, cabaran, isu-isu, ketelusan, dan kelestarian PDT. Jumlah responden untuk kajian ini adalah berkadar dengan saiz populasi keseluruhan para pengajar dan pelatih di ILKKM. Saiz sampel untuk kajian ini ditentukan berdasarkan formula Krejcie and Morgan (1970). Penambahan sebanyak 10% kepada saiz sampel telah dilakukan bagi data kajian yang dijawab secara atas talian telah hilang atau tiada jawapan (Itrat et al., 2008).

Dari segi prosedur persampelan, kajian ini menggunakan teknik persampelan bertujuan (purposive sampling) yang disusuli dengan persampelan rawak. Pemilihan peserta kajian dilakukan dengan mengambil kira perspektif dan pengalaman kedua-dua belah pihak yang terlibat secara langsung dengan PDT pada tempoh 1 Januari 2021 hingga 30 Jun 2023 di ILKKM. Peserta kajian yang pertama melibatkan para pengajar yang mengawas peperiksaan dan memeriksa kertas jawapan calon secara atas talian. Peserta kajian yang seterusnya ialah para pelatih yang terlibat secara langsung menjawab soalan peperiksaan secara atas talian.

Kajian ini menggunakan dua set soal selidik yang melibatkan pengajar dan pelatih. Kedua-dua set borang soal selidik atas talian tersebut mempunyai soalan-soalan yang hampir sama. Bagi memastikan instrumen ini sah dan menepati objektif kajian, soal selidik ini telah diuji menerusi satu kajian rintis terhadap sekumpulan kecil sampel yang tidak termasuk dalam kajian sebenar. Hasil ujian menunjukkan nilai pekali Alpha Cronbach bagi kesemua pemboleh ubah berada pada tahap yang diterima (melebihi 0.70) dan mengesahkan tahap ketekalan dalaman yang baik bagi instrumen ini.

Soal selidik terbahagi kepada lima bahagian. Bahagian A khusus kepada maklumat-maklumat demografi tentang umur, jantina, bangsa, agama, program pengajian, kelayakan akademik dan status perkahwinan. Bahagian B melibatkan pengukuran tahap persepsi terhadap implementasi peperiksaan dalam talian yang mengandungi 11 soalan. Bahagian C berkaitan dengan pengukuran tahap perspektif bagi aspek penting peperiksaan dalam talian yang mengandungi lapan soalan. Bahagian D ialah pengukuran tahap perspektif terhadap fasiliti peperiksaan dalam talian yang mengandungi tiga soalan. Bahagian E melibatkan pengukuran tahap perspektif kerkenaan dengan nilai afektif pengajar yang mengandungi lapan soalan. Bahagian B hingga E melibatkan pemilihan jawapan berdasarkan sepuluh mata Skala Likert.

Data yang dikumpulkan telah dianalisis secara deskriptif menggunakan Statistical Package of Social Science (SPSS) versi 22 untuk menentukan purata dan sisihan paiawai bagi mencapai setiap objektif kajian ini. Interpretasi skala bagi tahap perspektif pada bahagian B hingga E yang mempunyai nilai purata titik tengah melebihi 5.5 mewakili persepsi positif manakala kurang daripada 5.5 dianggap sebagai persepsi negatif.

DAPATAN KAJIAN

Seramai 451 pengajar dan 4002 pelatih daripada 19 Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia (ILKKM) serta Bahagian Pengurusan Latihan (BPL) telah menyertai kajian ini. Umur responden adalah antara 29 hingga 59 tahun bagi pengajar dan 18 hingga 48 tahun bagi pelatih, dengan purata umur masing-masing 44.77 tahun (pengajar) dan 26.66 tahun. Majoriti responden terdiri daripada perempuan, iaitu 79.4% dalam kalangan pengajar dan 71.5% dalam kalangan pelatih. Dari segi etnik dan agama, responden didominasi oleh bangsa Melayu (69.8% pengajar; 63.7% pelatih) dan beragama Islam (75.2% pengajar; 74.5% pelatih). Lebih separuh responden daripada kedua-dua kumpulan terlibat dalam program Pra Perkhidmatan (61.0% pengajar; 56.5% pelatih). Bagi kelayakan akademik, sebanyak 67.6% pengajar memiliki kelulusan Sarjana Muda dan 31.3% berkecualan pascasiswazah, manakala pelatih pula majoritinya memiliki kelulusan Sarjana Muda (56.6%) serta Diploma/STPM/setaraf (41.6%). Dari segi status perkahwinan, 80.7% pengajar sudah berkahwin manakala 66.1% pelatih berstatus bujang, selaras dengan perbezaan purata umur antara pengajar (Min = 44.77) dan pelatih (Min = 26.66). Ciri demografik terperinci responden dipaparkan dalam Jadual 1.

Jadual 1

Ciri Demografik Responden

Demografik	Pengajar (n=451)		Pelatih (n=4002)	
Umur (tahun)				
Min (Sisihan Piawai)	44.77	(7.24)	26.66	(7.07)
	Kekerapan	(Peratus)	Kekerapan	(Peratus)
Jantina				
Lelaki	93	(20.6)	1139	(28.5)
Perempuan	358	(79.4)	2863	(71.5)
Bangsa				
Melayu	315	(69.8)	2551	(63.7)
Cina	32	(7.1)	91	(2.3)
India	35	(7.8)	80	(2.0)
Pribumi Sabah	20	(4.4)	570	(14.2)
Pribumi Sarawak	40	(8.9)	645	(16.1)
Lain-lain	9	(2.0)	65	(1.6)
Agama				
Islam	339	(75.2)	2981	(74.5)
Kristian	59	(13.1)	897	(22.4)
Buddha	15	(3.3)	41	(1.0)
Hindu	35	(7.8)	66	(1.6)
Lain-lain	3	(0.7)	17	(0.4)
Program				
Pra Perkhidmatan	275	(61.0)	2260	(56.5)
Lanjutan	150	(33.3)	1370	(34.2)
	Kekerapan	(Peratus)	Kekerapan	(Peratus)
Lain-lain	26	(5.8)	372	(9.3)
Kelayakan akademik				
Diploma/STPM/Matrikulasi/ Setaraf	5	(1.1)	1664	(41.6)
Sarjana Muda/Setaraf	305	(67.6)	2265	(56.6)
Sarjana/Doktor Falsafah/Sijil Siswazah/Diploma Siswazah/ Setaraf atau lebih tinggi	141	(31.3)	73	(1.8)
Status perkahwinan				
Berkahwin	364	(80.7)	1296	(32.4)
Bujang	53	(11.8)	2647	(66.1)
Janda/Duda/Balu/Lain-lain	34	(7.5)	59	(1.5)

Persepsi Pengajar terhadap Peperiksaan dalam Talian

Pada keseluruhannya, persepsi pengajar terhadap peperiksaan dalam talian (Jadual 2) adalah positif (mean 5.80, SD 2.00). Pengajar bersetuju bahawa implementasi PDT sesuai untuk menguji kefahaman calon. Permarkahan MCQ boleh dijana secara automatik dengan cepat dan tepat. Teknologi yang digunakan dalam pelaksanaan PDT boleh dipercayai dimana ia juga dapat menjimatkan masa, tenaga dan kos. Akan tetapi, pengajar berpersepsi bahawa bukan semua subjek sesuai dengan penilaian PDT dan ianya tidak menjamin keadilan kepada semua calon serta keselamatan peperiksaan.

Dari segi aspek penting dalam peperiksaan, pengajar berpersepsi PDT mengekalkan kualiti soalan yang telah dimurnikan, membolehkan analisa keputusan dengan cepat dan tepat. PDT memberikan nafas baru yang positif dalam kaedah penilaian dengan memudahkan proses kerja. Pengajar dapat menggunakan PDT secara optimum dengan mendapat sokongan kemudahan dari ILKKM/ BPL. Namun demikian, pengajar berpersepsi bahawa PDT tidak menjamin kerahsiaan maklumat ataupun melindungi daripada penipuan/ plagiarism.

Pengajar mempunyai persepsi negatif terhadap fasiliti yang disediakan untuk peperiksaan dalam talian. Pengajar tidak bersetuju dengan fasiliti sedia ada kerana ILKKM tidak menyediakan kemudahan dan tidak mempunyai pencawang telekomunikasi berdekatan bagi capaian internet yang laju. Di samping itu, bukan semua dewan / bilik peperiksaan di ILKKM mempunyai capaian internet yang baik untuk menjalankan peperiksaan dalam talian.

Dari segi nilai afektif, pengajar berpersepsi negatif terhadap isu integriti seperti peniruan semasa peperiksaan dengan penggunaan ChatGPT serta perkongsian jawapan melalui aplikasi WhatsApp dan Telegram. Pelaksanaan PDT juga menyulitkan tugas pengawasaan calon semasa peperiksaan serta pemeriksaan skrip jawapan SEQ/ MEQ yang dimuat naik dalam talian berbanding secara peperiksaan fizikal. Pengajar kurang menyokong pelaksanaan PDT diteruskan pada masa akan datang.

Jadual 2

Persepsi Pengajar terhadap Peperiksaan dalam Talian (n=451)

No.	Item	Mean	SD	Taksiran
Implementasi peperiksaan dalam talian				
1	Peperiksaan dalam talian (PDT) sesuai digunakan untuk penilaian bagi semua subjek pengajaran.	5.24	3.00	Negatif
2	Kaedah PDT sesuai untuk menguji kefahaman calon terhadap topik yang telah saya ajar.	6.07	2.94	Positif
3	PDT memudahkan penilaian dilakukan dengan lebih tepat berbanding kaedah secara kertas fizikal.	5.46	3.01	Negatif
4	Kaedah PDT membolehkan markah MCQ diperolehi dengan lebih cepat dan tepat kerana boleh dijana secara automatik berbanding pemarkahan menggunakan kertas OMR.	8.78	2.06	Positif
5	Pelaksanaan PDT lebih adil kepada semua calon peperiksaan.	5.10	3.09	Negatif
6	Saya boleh dipercayai teknologi yang digunakan dalam PDT.	5.63	2.90	Positif
7	Pelaksanaan PDT dapat menjimatkan masa.	7.18	2.81	Positif
8	Pelaksanaan PDT dapat menjimatkan tenaga.	7.34	2.67	Positif
9	PDT dapat menjimatkan kos.	7.88	2.32	Positif
10	Maklumat PDT lebih selamat dan sulit.	5.31	3.02	Negatif
11	Teknologi dalam PDT adalah selamat daripada penipuan atau penyelewengan.	4.42	2.93	Negatif

No.	Item	Mean	SD	Taksiran
Aspek penting dalam peperiksaan dalam talian				
1	PDT mengekalkan kualiti soalan yang telah dimurnikan.	6.29	2.83	Positif
2	PDT memberikan nafas baru yang positif dalam kaedah penilaian.	6.68	2.71	Positif
3	PDT menjamin kerahsiaan maklumat.	5.42	2.96	Negatif
4	PDT melindungi daripada penipuan/ plagiarism.	4.34	2.90	Negatif
5	Kaedah PDT membolehkan analisis keputusan peperiksaan dilakukan dengan lebih mudah.	7.78	2.40	Positif
6	PDT mendapat sokongan kemudahan dari ILKMM/ BPL.	5.75	2.92	Positif
7	PDT memberikan idea baharu dan memudahkan proses kerja.	7.00	2.54	Positif
8	Pengajar dapat menggunakan PDT secara optimum.	6.52	2.66	Positif
Fasiliti peperiksaan dalam talian				
1	ILKMM menyediakan kemudahan talian internet yang laju dan pantas.	5.15	2.94	Negatif
2	Semua dewan / bilik peperiksaan di ILKMM mempunyai capaian internet yang baik untuk menjalankan peperiksaan dalam talian.	4.75	2.90	Negatif
3	ILKMM mempunyai pencawang telekomunikasi berdekatan bagi memudahkan capaian internet yang laju.	4.82	2.79	Negatif
Nilai afektif pengajar				
1	Isu integriti seperti peniruan dalam kalangan calon tidak sering kali berlaku semasa pelaksanaan PDT.	3.88	2.74	Negatif
2	Penggunaan ChatGPT dan perkongsian jawapan melalui aplikasi WhatsApp dan Telegram tidak kerap berlaku semasa PDT.	4.49	2.76	Negatif
3	Pelaksanaan PDT memudahkan pengawasaan calon semasa peperiksaan dijalankan.	4.63	2.82	Negatif
4	Pemeriksaan skrip jawapan SEQ/ MEQ yang telah dimuat naik dalam talian lebih mudah berbanding pemeriksaan skrip jawapan secara kertas fizikal.	4.27	2.98	Negatif
5	PDT membantu saya menganalisis keputusan calon dengan cepat dan tepat berbanding kaedah peperiksaan kertas secara fizikal.	6.69	2.78	Positif
6	PDT dapat melancarkan pelaksanaan tabdir urus peperiksaan di peringkat BPL dan ILKMM.	6.46	2.68	Positif
7	Pelaksanaan PDT adalah lebih mudah, efektif dan berintegriti berbanding peperiksaan secara kertas fizikal.	5.21	2.84	Negatif
8	Saya menyokong sepenuhnya agar pelaksanaan PDT dapat diteruskan pada masa akan datang.	5.33	3.05	Negatif
Keseluruhan		5.80	2.00	Positif

Persepsi Pelatih terhadap Peperiksaan dalam Talian

Persepsi pelatih terhadap peperiksaan dalam talian adalah positif (mean 7.50, SD 2.05) seperti dalam Jadual 3. Pelatih bersetuju bahawa implementasi PDT sesuai untuk semua subjek dan dapat menguji apa yang telah pelajari dengan tepat. Keputusan peperiksaan juga dapat diperolehi dengan cepat dan tepat. Pelaksanaan PDT lebih adil kepada semua pelatih. Pelatih merasa kurang stres dan bimbang serta lebih selesa dan fokus untuk menjawab soalan semasa menjalani PDT. Pelatih berpersepsi bahawa teknologi yang digunakan dalam PDT boleh dipercayai dan ianya lebih selamat dan sulit daripada penipuan atau penyelewengan kerana menggunakan kaedah susunan soalan secara rawak.

Dari segi aspek penting dalam PDT, pelatih berpersepsi bahawa PDT menjamin kerahsiaan maklumat peperiksaan dan peluang meniru/ menipu semasa PDT adalah sangat sukar. PDT membantu menghubungkan penilaian dengan hasil pembelajaran, memberikan idea baharu dan memudahkan

proses pembelajaran. Pelaksanaan PDT mendapat sokongan kemudahan dari ILKKM/BPL dan membolehkan penggunaan platform ini secara optimum.

Pelatih berpersepsi positif terhadap fasiliti peperiksaan dalam talian. Pelatih bersetuju bahawa ILKKM menyediakan kemudahan talian internet yang laju di semua dewan/ bilik peperiksaan dan pelatih tidak mengalami sebarang masalah dalam menjawab soalan semasa PDT dijalankan. Akan tetapi, pelatih masih perlu menggunakan data internet sendiri untuk menjawab soalan peperiksaan.

Nilai afektif pelatih adalah positif terhadap PDT. Pelatih bersetuju bahawa PDT memudahkan dan melancarkan menjawab soalan semasa peperiksaan dijalankan kerana pelatih dapat membaca/ melihat soalan dengan lebih jelas dan terang. Pelatih juga tidak terbeban semasa memuat naik skrip jawapan peperiksaan kerana telefon bimbit berfungsi dengan baik sepanjang PDT. Pelatih menyokong sepenuhnya pelaksanaan PDT diteruskan pada masa akan datang.

Jadual 3

Persepsi Pelatih terhadap Peperiksaan dalam Talian (n=4002)

No.	Item	Mean	SD	Taksiran
Implementasi peperiksaan dalam talian				
1	Peperiksaan dalam talian (PDT) sesuai digunakan untuk semua subjek yang telah dipelajari.	7.93	2.53	Positif
2	PDT sesuai untuk menguji apa yang saya telah pelajari.	8.01	2.36	Positif
3	PDT memudahkan penilaian yang lebih tepat berbanding kaedah secara kertas fizikal.	7.68	2.62	Positif
4	Kaedah PDT membolehkan saya memperolehi keputusan peperiksaan dengan cepat dan tepat berbanding kaedah kertas fizikal.	8.14	2.32	Positif
5	Pelaksanaan PDT lebih adil kepada semua pelatih.	7.48	2.75	Positif
6	Saya boleh dipercayai teknologi yang digunakan dalam PDT.	7.89	2.43	Positif
7	Saya merasa kurang stres dan bimbang semasa menjalani PDT berbanding kertas fizikal.	7.54	2.59	Positif
8	Saya boleh fokus menjawab dengan lebih baik semasa PDT.	7.63	2.57	Positif
9	Saya lebih selesa menjawab soalan secara PDT berbanding secara fizikal.	7.61	2.64	Positif
10	Maklumat PDT lebih selamat dan sulit.	7.82	2.51	Positif
11	Teknologi yang digunakan dalam PDT adalah selamat daripada penipuan atau penyelewengan.	7.55	2.67	Positif
12	Pelaksanaan PDT yang menggunakan kaedah susunan soalan secara rawak dapat mengelakkan peniruan.	8.27	2.31	Positif
Aspek penting dalam peperiksaan dalam talian				
1	PDT menjamin kerahsiaan maklumat peperiksaan.	8.01	2.36	Positif
2	Peluang meniru/ menipu semasa PDT adalah sangat sukar.	7.45	2.84	Positif
3	PDT membantu saya menghubungkan penilaian dengan hasil pembelajaran yang diinginkan.	7.88	2.31	Positif
4	Pelaksanaan PDT mendapat sokongan kemudahan dari ILKKM/BPL.	7.86	2.42	Positif
5	PDT memberikan idea baharu dan memudahkan proses pembelajaran saya.	7.97	2.29	Positif
6	PDT membantu saya menggunakan platform ini secara optimum.	8.05	2.25	Positif

No.	Item	Mean	SD	Taksiran
Fasiliti peperiksaan dalam talian				
1	ILKKM menyediakan kemudahan talian internet yang laju dan pantas.	6.11	3.07	Positif
2	Saya tidak perlu menggunakan data internet sendiri untuk menjawab soalan peperiksaan.	2.34	2.33	Negatif
3	Semua dewan / bilik peperiksaan di ILKKM mempunyai capaian internet yang baik untuk menjalankan peperiksaan dalam talian.	6.45	3.00	Positif
4	Saya tidak mengalami sebarang masalah dalam menjawab soalan semasa PDT dijalankan.	7.67	2.59	Positif
Nilai afektif pelatih				
1	PDT memudahkan saya menjawab soalan semasa peperiksaan dijalankan.	7.96	2.36	Positif
2	Kaedah PDT memudahkan dan menyenangkan saya menjawab soalan peperiksaan berbanding penggunaan kertas fizikal.	7.77	2.50	Positif
3	Saya tidak terbeban semasa memuat naik skrip jawapan peperiksaan.	7.38	2.74	Positif
4	Pelaksanaan PDT memudahkan saya membaca/ melihat soalan dengan lebih jelas dan terang berbanding kertas soalan fizikal.	7.65	2.64	Positif
5	Telefon bimbit saya berfungsi dengan baik sepanjang PDT dijalankan.	8.16	2.35	Positif
6	Saya menyokong sepenuhnya pelaksanaan PDT agar dapat diteruskan pada masa akan datang.	7.83	2.67	Positif
Keseluruhan		7.50	2.05	Positif

Kesimpulannya, persepsi kedua-dua pengajar dan pelatih terhadap PDT adalah positif. Akan tetapi, pengajar mempunyai persepsi yang negatif terhadap implementasi, aspek penting, fasiliti serta nilai afektif berbanding dengan pelatih. Antara isu utama yang dikhuatiri pengajar dalam PDT termasuklah integriti, keselamatan, kerahsiaan, penipuan, plagiat, serta cabaran dalam pengawasan dan pemeriksaan skrip dalam talian dengan capaian internet yang sediaada.

PERBINCANGAN

Responden melaporkan pandangan yang pelbagai berhubung pelaksanaan peperiksaan dalam talian antara pengajar dan pelatih. Daripada 30 item soal selidik pengajar, hanya 14 yang menerima maklum balas positif manakala 16 memberi respons negatif. Sebaliknya, semua pelatih menjawab 26 item soal selidik positif manakala hanya 1 item soal selidik sahaja yang dengan maklum balas negatif. Penilaian dalam kajian ini diukur menggunakan instrumen Skala Likert sepuluh mata, di mana skor min yang melepasi nilai titik tengah 5.5 ditakrifkan sebagai pandangan positif, sebaliknya skor di bawah 5.5 melambangkan persepsi negatif. Dari sudut pelaksanaan, sistem PDT di ILKKM telah diaplikasikan secara berterusan sejak bermulanya era pandemik COVID-19 dan kekal relevan sehingga kini. Maklum balas yang diperoleh daripada tinjauan ke atas tenaga pengajar dan pelatih menyokong usaha ini agar ia terus dikekalkan, selari dengan keperluan semasa dan perkembangan dunia digital. Tinjauan data dari semester Januari 2020 hingga Julai 2023 merekodkan seramai 7,164 orang pelatih ILKKM menduduki peperiksaan maya secara konsisten pada setiap semester. Pendekatan digital ini terbukti berjaya memberikan fleksibiliti kepada pelajar, di samping mengurangkan beban perbelanjaan institusi secara mendadak berikutan pengurangan kos percetakan kertas soalan, logistik penghantaran ke pusat

pembelajaran seluruh negara, serta kos pentadbiran peperiksaan secara keseluruhannya (Semlambo et al., 2022b).

Semua responden terutamanya pelatih memilih PDT kerana mereka mengetahui teknologi yang terlibat dan lebih mudah untuk menjawab PDT berbanding peperiksaan kaedah fizikal. Walau bagaimanapun, kebimbangan pengajar yang memberi maklum balas negatif adalah berkaitan keselamatan peperiksaan dalam talian yang tidak selamat kerana pelatih boleh menggunakan ChatGPT dan berkongsi jawapan melalui WhatsApp dan Telegram semasa menjawab PDT. Langkah menyekat fungsi teknikal seperti tangkapan skrin, operasi salin dan tampal, fungsi klik kanan, akses pelayar web, serta penggunaan kekunci pintasan adalah penting bagi memastikan integriti peperiksaan dalam talian terjamin (Semlambo et al., 2022a, 2022b). Unsur peniruan boleh berlaku dan memudahkan pelatih menjawab peperiksaan tanpa perlu menyalin dan memuat naik kertas jawapan.

Selain itu, isu pelaksanaan PDT di ILKMM perlu dipertingkatkan yang melibatkan pengawasan dan prosedur operasi piawai bagi mengelakkan sebarang peniruan semasa peperiksaan. Keberkesanan PDT boleh dipertingkatkan dengan penggunaan peranti yang tulen, boleh dipercayai, selamat dan fleksibel melalui perisian seperti Securexam dan Respondent Lock Down, yang memudahkan prosedur pelaksanaan peperiksaan serta menyediakan sokongan kewangan yang diperlukan untuk menambah baik infrastruktur (Almaiah et al., 2020; Boursicot et al., 2021; Gamage et al., 2020; Winters et al., 2024). Kajian mendapati pelaksanaan PDT yang menggunakan kaedah menyusun soalan secara rawak dapat mengelakkan peniruan. Soalan rawak daripada bank soalan bermakna jenis soalan yang berbeza dipilih mengikut algoritma dan tahap kesukaran. Setiap soalan PDT yang dipilih perlulah dinilai berdasarkan hasil pembelajaran untuk semua pelajar (Semlambo et al., 2022a, 2022b).

Di samping itu, kaedah PDT membolehkan pelatih memperoleh keputusan peperiksaan dengan cepat dan tepat berbanding keputusan peperiksaan kaedah fizikal. Penandaan ketelusan dan penyampaian gred serta-merta memberikan pelatih lebih keyakinan terhadap keputusan kaedah PDT berbanding dengan peperiksaan fizikal (Celik et al., 2022; Ilgaz & Afacan Adanır, 2020). Walau bagaimanapun, penyediaan infrastruktur IT yang mantap adalah perlu untuk menjayakan PDT (Almossa & Alzahrani, 2022). Tidak dapat dinafikan bahawa infrastruktur IT yang disediakan buat masa ini tidak dapat menampung bilangan pelatih yang mengambil PDT. PDT boleh terganggu akibat penggunaan alat peranti yang perlahan, capaian internet yang lemah, bekalan elektrik yang kerap terputus dan penjana kuasa yang tidak stabil (Almossa & Alzahrani, 2022; Celik et al., 2022; Rapanta et al., 2020). Berdasarkan kajian (Fadil & Satari, 2021), ketidakstabilan rangkaian komunikasi internet membantutkan kelancaran proses PDP. Maka, kejayaan PDT bergantung kepada sokongan institusi termasuk penyediaan tempat peperiksaan yang kondusif, kemudahan pelaksanaan peperiksaan serta sumber kewangan untuk menaiktaraf infrastruktur IT (Gamage et al., 2020; Joshi et al., 2021). Infrastruktur ILKMM harus dipertingkatkan dengan melengkapkan bilangan peranti yang cukup dan moden di makmal komputer untuk menyokong PDT.

Sekiranya pelaksanaan PDT ingin dikuatkuasakan secara menyeluruh oleh Bahagian Pengurusan Latihan (BPL), penyediaan infrastruktur digital yang mampan di seluruh ILKMM merupakan prasyarat utama. Hal ini kerana kecekapan sistem dan aplikasi peperiksaan maya amat bergantung kepada kestabilan liputan internet di setiap pusat latihan. Rata-rata pelatih menggesa agar pihak BPL menaiktaraf kelajuan capaian sedia ada bagi mengelakkan sebarang gangguan teknikal sewaktu ujian berlangsung. Keperluan terhadap rangkaian jalur lebar moden seperti teknologi 5G perlu diberi keutamaan, terutamanya di kawasan tumpuan seperti asrama pelatih, premis peperiksaan, dan bangunan akademik. Ketersediaan infrastruktur canggih ini bukan sahaja memudahkan kelancaran operasi PDT,

malah bertindak sebagai jaminan terhadap ketepatan serta kebolehpercayaan sistem penilaian era baharu ini (Semlambo et al., 2022b).

Pelatih turut merasakan PDT lebih mudah diakses dan memudahkan mereka menjawab soalan berbanding peperiksaan kaedah fizikal. Hal ini membenarkan pelajar untuk lebih fokus semasa menjawab soalan dan merasa lebih selesa mengambil PDT (Curelaru et al., 2022; Winters et al., 2024). Keberkesanan PDT ini dapat dilihat melalui peningkatan pelatih yang berjaya mendapat Anugerah Pengarah dalam keputusan peperiksaan. Hasil kajian mendapati pelatih memilih PDT kerana faktor mendapat maklum balas segera dan sokongan untuk pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif berbanding dengan peperiksaan fizikal (Ilgaz & Afacan Adanır, 2020). Ini menunjukkan bahawa PDT bukan sahaja menguji kefahaman pelatih malah menggalakkan mereka menguasai teknologi digital mengikut perkembangan era semasa (Nigam et al., 2021).

Sokongan institusi adalah penting untuk kejayaan pelaksanaan PDT, termasuk garis panduan yang jelas, kemudahan infrastruktur dipertingkatkan, membina kepakaran bagi kakitangan akademik serta bimbingan teknikal untuk pelatih dan kakitangan (Almossa & Alzahrani, 2022; Joshi et al., 2021). Oleh itu, untuk mengekalkan PDT, ianya harus ditetapkan dalam perancangan strategik BPL bagi mencapai visi dan misi ILKKM. Dalam hal ini, BPL harus menyediakan prosedur operasi piawai yang jelas, kemudahan dan infrastruktur yang lengkap serta sokongan teknikal ke arah kejayaan penerimaan dan penggunaan metodologi peperiksaan dalam talian di ILKKM.

KESIMPULAN

Dapatan kajian ini boleh memberi manfaat ke arah meningkatkan kebaikan penggunaan platform dalam talian. Pelaksanaan PDT akan memberi kesan positif yang ketara kepada landskap pendidikan yang memberikan kredibiliti dan pengalaman yang sama seperti peperiksaan fizikal. Dari sudut kelestarian jangka panjang, sistem pengurusan yang mampan merupakan kunci utama bagi mengekalkan keberkesanan inisiatif PDT. Hasil kajian mendapati PDT boleh diterima dan berguna dalam mengendalikan peperiksaan yang lebih dipercayai dan berkesan. Walau bagaimanapun, fakta menarik kajian menunjukkan keselamatan dalam PDT perlu menjadi keutamaan kerana terdapat beberapa cara pelatih boleh menipu menggunakan internet dan sumber dalam talian yang lain. Kajian ini mencadangkan penubuhan jawatankuasa khas untuk mengawal selia PDT di peringkat BPL kerana strategi peperiksaan dalam talian harus menjadi sebahagian daripada perancangan jangka panjang. Kajian mengesyorkan Kementerian Kesihatan memberi penekanan kepada peralihan daripada peperiksaan kaedah fizikal kepada PDT yang akan mengurangkan kos mengendalikan peperiksaan di ILKKM yang melibatkan pengawasan dan sistem pemarkahan kepada pelatih. Ini secara tidak langsung menyediakan lebih banyak masa kepada tenaga pengajar untuk fokus kepada penyelidikan dan perundingan. Selain itu, lebih banyak kajian perlu dijalankan untuk menentukan persepsi pengajar mengenai PDT dan pembelajaran dalam talian dengan kerjasama institusi dengan aplikasi teknologi berbeza untuk mempercepatkan proses serta ke arah pelaksanaan pembelajaran teradun dan juga pembelajaran dalam talian sepenuhnya pada masa hadapan.

PENGHARGAAN

Para penyelidik ingin merakamkan sekalung penghargaan kepada Bahagian Pengurusan Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia dan Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia bagi menyediakan fasiliti untuk melaksanakan kajian. Penyelidikan ini tidak mendapat sebarang tajaan dan geran khusus daripada mana-mana agensi pembiayaan sama ada dalam institusi awam mahupun komersial.

RUJUKAN

- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25, 5261-5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Almossa, S. Y., & Alzahrani, S. M. (2022). Lessons on maintaining assessment integrity during COVID-19. *International Journal for Educational Integrity*, 18(1), 19. <https://doi.org/10.1007/s40979-022-00112-1>
- Armoed, Z. (2021). The COVID-19 pandemic: Online teaching and learning at higher education institutes. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 654(1), 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/654/1/012026>
- Bojović, Ž., Bojović, P. D., Vujošević, D., & Šuh, J. (2020). Education in times of crisis: Rapid transition to distance learning. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1467-1489. <https://doi.org/10.1002/cae.22318>
- Boursicot, K., Kemp, S., Wilkinson, T., Findyartini, A., Canning, C., Cilliers, F., & Fuller, R. (2021). Performance assessment: Consensus statement and recommendations from the 2020 Ottawa Conference. *Medical Teacher*, 43(1), 58-67. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1830052>
- Celik, B., Bilgin, R., & Yildiz, Y. (2022). The views of instructors in foreign language teaching with distance education model during the COVID-19 pandemic process: A study at Tishk International University in Erbil, Iraq. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 9(1), 148-176. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v9i1p148>
- Coghlan, S., Miller, T., & Paterson, J. (2021). Good proctor or “big brother”? Ethics of online exam supervision technologies. *Philosophy & Technology*, 34(4), 1581-1606. <https://doi.org/10.1007/s13347-021-00476-1>
- Curelaru, M., Curelaru, V., & Cristea, M. (2022). Students’ perceptions of online learning during COVID-19 pandemic: A qualitative approach. *Sustainability*, 14(13), 8138. <https://doi.org/10.3390/su14138138>
- Fadil, S. A. S., & Satari, H. (2021). Norma baharu pembelajaran secara terbuka dan jarak jauh (Open Distance Learning (ODL) dalam kalangan mahasiswa semasa musim pandemik COVID-19. *Jurnal Islam dan Masyarakat Kontemporari*, 22(2), 173. <https://doi.org/10.37231/jimk.2021.22.2.598>
- Gamage, K. A., Wijesuriya, D. I., Ekanayake, S. Y., Rennie, A. E., Lambert, C. G., & Gunawardhana, N. (2020). Online delivery of teaching and laboratory practices: Continuity of university programmes during COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 10(10), 291. <https://doi.org/10.3390/educsci10100291>
- Gardanova, Z., Belaia, O., Zuevskaya, S., Turkadze, K., & Strielkowski, W. (2023). *Lessons for medical and health education learned from the COVID-19 pandemic*. Healthcare,
- Ilgaz, H., & Afacan Adanır, G. (2020). Providing online exams for online learners: Does it really matter for them? *Education and Information Technologies*, 25(2), 1255-1269. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10020-6>

- Itrat, A., Khan, A., Javaid, S., Kamal, M., Khan, H., Javed, S., Kalia, S., Khan, A. H., Sethi, M. I., & Jehan, I. (2008). Knowledge, awareness and practices regarding dengue fever among the adult population of dengue hit cosmopolitan. *PloS ONE*, 3(7), e2620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002620>
- Joshi, A., Vinay, M., & Bhaskar, P. (2021). Impact of coronavirus pandemic on the Indian education sector: perspectives of teachers on online teaching and assessments. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(2), 205-226. <https://doi.org/10.1108/ITSE-06-2020-0087>
- Katuk, N., Omar, M., Ahmad, A. A., Hassan, S., Ahmad, M., & Aripin, J. A. (2022). Remote learning amidst the pandemic: Measuring the relationships of internet usage and cybersecurity awareness of primary school students in Malaysia. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4132923>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/0013164405285548>
- Kumar, V., Alshazly, H., Idris, S. A., & Bourouis, S. (2021). Evaluating the impact of COVID-19 on society, environment, economy, and education. *Sustainability*, 13(24), 13642. <https://doi.org/10.3390/su132413642>
- Maheshwari, G. (2021). Factors affecting students' intentions to undertake online learning: an empirical study in Vietnam. *Education and Information Technologies*, 26(6), 6629-6649. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10465-8>
- Montenegro-Rueda, M., Luque-de la Rosa, A., Sarasola Sánchez-Serrano, J. L., & Fernández-Cerero, J. (2021). Assessment in higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Sustainability*, 13(19), 10509. <https://doi.org/10.3390/su131910509>
- Nigam, A., Pasricha, R., Singh, T., & Churi, P. (2021). A systematic review on AI-based proctoring systems: Past, present and future. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6421-6445. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10597-x>
- Raman, R., Vachharajani, H., & Nedungadi, P. (2021). Adoption of online proctored examinations by university students during COVID-19: Innovation diffusion study. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7339-7358. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10581-5>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the COVID-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2, 923-945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Razali, N., & Adnan, A. H. M. (2022). Peperiksaan dalam talian: Kajian kes pemeriksa dan pelajar jarak jauh universiti 'ODL' di Malaysia. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(11), e001908-e001908. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i11.1908>
- Samuel, A. I. (2020). Coronavirus (COVID-19) and Nigerian education system: Impacts, management, responses, and way forward. *Education Journal*, 3(4), 88-102. <https://doi.org/10.31058/j.edu.2020.34009>
- Semlambo, A., Almasi, K., & Liechuka, Y. (2022a). Facilitators' perceptions on online assessment in public higher learning institutions in Tanzania; A case study of the Institute of Accountancy Arusha (IAA). *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 10(06), 34-42. <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v10i6.lis02>
- Semlambo, A., Almasi, K., & Liechuka, Y. (2022b). Perceived usefulness and ease of use of online examination system: A case of Institute of Accountancy Arusha. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 10(04), 851-861. <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v10i4.ec08>
- Shraim, K. (2019). Online examination practices in higher education institutions: learners' perspectives. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(4), 185-196. <https://doi.org/10.17718/tojde.640588>

- Skliarova, I., Meireles, I., Martins, N., Tchemisova, T., & Cação, I. (2022). Enriching traditional higher STEM education with online teaching and learning practices: Students' perspective. *Education Sciences*, 12(11), 806. <https://doi.org/10.3390/educsci12110806>
- Süt, H. M., & Öznaçar, B. (2021). Effects of COVID-19 period on educational systems and institutions: Effects of COVID-19 period. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 537-551.
- Tarkar, P. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on education system. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(9), 3812-3814.
- Winters, E., Mitchell, W. G., Jeremy, K. P., & Subhan, M. M. F. (2024). Comparison of biomedical science students' perceptions of online versus paperbased examinations. *Frontiers in Education*, 8, 1321206. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1321206>