

## Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Atas Talian dalam kalangan Guru Matematik

### *(The Challenge of Online Learning Implementation among Mathematics Teachers)*

Hanushaa Sri Bathumalai<sup>1\*</sup> , Muhammad Sofwan Mahmud<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600, Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: [hanushaasri@gmail.com](mailto:hanushaasri@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600, Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: [sofwanmahmud@ukm.edu.my](mailto:sofwanmahmud@ukm.edu.my)

#### CORRESPONDING

#### AUTHOR (\*):

Hanushaa Sri Bathumalai  
([hanushaasri@gmail.com](mailto:hanushaasri@gmail.com))

#### KATA KUNCI:

Konsep Pembelajaran Atas Talian  
Cabaran pembelajaran atas talian  
Strategi pembelajaran atas talian

#### KEYWORDS:

Online Learning Concepts  
Online learning challenges  
Online learning strategies

#### CITATION:

Hanushaa Sri Bathumalai & Muhammad Sofwan Mahmud. (2022). Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Atas Talian dalam kalangan Guru Matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(11), e001860.  
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i11.1860>

#### ABSTRAK

Teknologi pada hari ini memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan kita. Peningkatan teknologi pada hari ini juga memberikan impak yang besar kepada pendidikan dalam negara. Pembelajaran atas talian mulai diperkenalkan diperingkat rendah dan menengah untuk memudahkan pelajar untuk menerima ilmu pengetahuan dengan lebih baik bukan sahaja tertumpu dalam pengajaran yang dibuat dalam kelas di sekolah. Pembelajaran atas talian ini adalah sesuatu yang agak baru dalam dunia pendidikan di Malaysia. Oleh itu, kajian ini dibuat untuk fokus mengenal pasti cabaran pelaksanaan pembelajaran atas talian khususnya bagi guru matematik di sekolah rendah. Responden dalam kajian ini merupakan guru matematik yang mempunyai pengalaman dalam mengaplikasikan pembelajaran atas talian bagi subjek tersebut dengan menggunakan soal selidik. Keputusan kajian menunjukkan bahawa, terdapat tiga cabaran utama dalam mengaplikasikan pembelajaran atas talian iaitu segi masa, kos dan juga tanggungjawab murid dalam menghantar kerja yang diamanahkan mereka semasa pembelajaran atas talian.

#### ABSTRACT

Technology today plays a very important role in our lives. The improvement of technology today also greatly impacts education in the country. Online learning is starting to be introduced at primary and secondary levels to make it easier for students to receive knowledge better than just focusing on the lessons that are taught in class at school. Online learning is something relatively new in the world of education in Malaysia. Therefore, this study was made to focus on identifying the challenges of implementing online learning, especially for mathematics teachers in primary schools. The respondents in this study are mathematics

teachers who have experience in applying online learning for the subject by using questionnaires. The results of the study show that there are three main challenges in applying online learning, namely time, cost and also the students' responsibility in submitting the work entrusted to them during online learning.

**Sumbangan/Keaslian:** Sumbangan utama kajian ini ialah mengenal pasti cabaran dihadapi oleh guru matematik sekolah rendah dalam pembelajaran atas talian. Teknik kajian yang menggunakan soal selidik telah dipilih oleh pengkaji dengan fokus kepada menjawab cabaran dan halangan yang dihadapi oleh guru matematik semasa menjalankan pembelajaran atas talian .

## 1. Pengenalan

Era abad ke-21 sering dianggap sebagai era teknologi. Teknologi hari ini, memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan kita dan dilihat sebagai asas pertumbuhan ekonomi. Hal ini kerana teknologi menjadikan kerja kita lebih mudah dan kurang memakan masa. Kesan teknologi boleh dirasai dalam pelbagai bidang antaranya ialah bidang pendidikan.

Pelajar moden masa kini lebih gemar menggunakan teknologi kerana mereka dapat memanfaatkan pembelajaran lebih interaktif. Pemindahan pengetahuan menjadi sangat mudah, serta berkesan. Dalam konteks pendidikan, ICT berpotensi untuk meningkatkan akses kepada pendidikan dan meningkatkan kerelevanan dan kualitinya. Menurut [Hassan, Mirza dan Hussain \(2020\)](#), ICT memberi impak yang besar terhadap pendidikan dari segi pemerolehan dan penyerapan ilmu kepada guru dan pelajar melalui promosi Pembelajaran kolaboratif dan koperatif. Disamping itu, dapat menggalakkan interaksi dan kerjasama dalam kalangan pelajar, guru tanpa mengira jarak antara mereka. Hal ini memberi peluang kepada pelajar untuk bekerja dengan orang daripada budaya yang berbeza dan bekerja bersama dalam kumpulan, justeru membantu pelajar untuk meningkatkan kemahiran komunikatif mereka serta kesedaran global mereka. Menurut [Hadijah dan Shalawati \(2017\)](#) lazimnya penggunaan ICT membawa kepada lebih kerjasama dalam kalangan pelajar di dalam dan di luar sekolah dan wujud hubungan yang lebih interaktif antara pelajar dan guru .

Pembelajaran dalam talian telah menjadi fenomena yang sangat biasa. Orang ramai ingin mengikuti kursus dalam talian untuk pembelajaran dan pensijilan mereka. Institusi terkemuka menawarkan program dalam talian yang menakjubkan dengan penggunaan pelbagai aplikasi dan internet. Ini adalah konsep yang akan terus meningkat apabila ia mendapat lebih banyak sokongan dan kesedaran. Pembelajaran dalam talian di seluruh dunia lebih terkenal dalam kalangan pelajar yang bekerja dan mencari program pengajian yang fleksibel. Pembelajaran dalam talian bukanlah perkara baru dalam sistem pendidikan. Ia merupakan aktiviti pembelajaran menggunakan internet untuk mengakses bahan pembelajaran, berinteraksi dengan guru dan pelajar lain, serta menimba ilmu seperti yang telah dibuktikan dalam kajian [Mustapah dan Rosli \(2021\)](#). Menurut [Siti Fatimah dan Ab. Halim \(2010\)](#), ciri pembelajaran dalam talian ialah aktiviti pembelajaran yang boleh dilakukan secara fleksibel dan tidak mengutamakan lokasi.

Selain itu, menurut [Varalakshmi dan Arunachalam \(2020\)](#), pembelajaran dalam talian boleh dijalankan dengan menggunakan pelbagai platform seperti rangkaian sosial, sistem

pengurusan pembelajaran (LMS) seperti Edmodo, Google Classroom dan Moodle. Bahan pembelajaran, video pembelajaran dan maklumat lain yang berkaitan dengan pembelajaran boleh dikongsi oleh guru menggunakan Bilik Darjah Google serta Moodle. Beberapa kajian tentang pembelajaran dalam talian adalah berkaitan dengan kesan pembelajaran dalam talian berbanding pembelajaran bersemuka seperti yang telah dibuktikan dalam kajian [Lo dan Hew \(2020\)](#). Namun begitu, terdapat juga kajian seperti [Dumford dan Miller \(2018\)](#) menyatakan bahawa pembelajaran dalam talian juga mempunyai kelemahan. Antaranya ialah kualiti interaksi yang lebih rendah dalam kalangan pelajar khususnya daripada kemahiran kerjasama dalam pembelajaran yang sepatutnya ditekankan dalam kelas. Selain itu, menurut [Hadijah dan Shalawati \(2017\)](#), terdapat halangan yang dihadapi oleh guru semasa menggunakan e-pembelajaran. Kekurangan masa untuk menyediakan pengajaran menggunakan teknologi merupakan cabaran utama yang dialami oleh guru. Halangan lain ialah kekurangan pembangunan profesional yang mencukupi berkaitan teknologi, sumber fizikal yang terhad, sumber yang tidak mencukupi, akses terhad kepada teknologi, kekurangan sokongan teknikal, kecekapan dan keyakinan.

Dalam dunia pendidikan, subjek Matematik merupakan satu subjek yang memerlukan kemahiran berfikir yang tinggi disamping pemahaman yang baik dalam kalangan para pelajar. Oleh itu, kajian ini akan memberi fokus kepada cabaran pelaksanaan pembelajaran *online* dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

### 1.1. Objektif Kajian

- i. Mengenal pasti cabaran yang dihadapi oleh guru matematik dalam pembelajaran atas talian
- ii. Mengenal pasti keberkesanan penggunaan pembelajaran atas talian dalam subjek matematik dalam sekolah rendah.

## 2. Sorotan Literatur

### 2.1. Pengajaran Tradisional dan Pembelajaran atas Talian

Menurut kajian daripada [Hassan, Mirza dan Hussain \(2020\)](#), kebanyakan pengajaran dilakukan melalui kaedah berpusatkan guru, konvensional (tradisional) atau sedikit canggih daripada aplikasi dan teknik berorientasikan pelajar moden manakala penyampaian pengetahuan dan maklumat telah direalisasikan dengan bentuk kuliah atau perbincangan biasa yang memerlukan kehadiran fizikal kedua-dua pelajar dan guru. Tambahan pula kaedah pengajaran yang digunakan mungkin berbeza dari segi tahap pengaruh terhadap pembelajaran aktif.

Kaedah pengajaran tradisional dalam kelas merangkumi penerangan dan demonstrasi bahan pengajaran, dan susunan aktiviti pembelajaran seperti pemerhatian, eksperimen, aktiviti luar, perbincangan kumpulan, latihan, pembentangan, dan soal jawab bilik darjah. Aktiviti ini menekankan interaksi dalam kelas, penyertaan pelajar dalam pembelajaran koperatif, dan penilaian formatif seperti kuiz dan ujian, latihan kerja sekolah dan pembetulan tugasan. Dalam subjek yang mencabar seperti matematik dan sains, pelajar yang bergelut sering menjadi kecewa dan putus asa. Kursus yang diajar menggunakan kaedah tradisional menggerakkan semua pelajar melalui kurikulum pada kadar yang sama, tanpa mengira penguasaan. Guru matematik selalunya mempunyai masa yang kurang untuk membantu pelajar secara individu. Oleh kerana kemajuan teknologi terkini,

pengajaran kaedah tradisional dan pembelajaran dalam talian telah diubah suai dan secara beransur-ansur digantikan dengan "pembelajaran campuran". Konsep pembelajaran bercampur, yang menyatukan pelbagai model pengajaran, baru-baru ini mendapat banyak perhatian. Pembelajaran mewakili semua model pengajaran yang disepadukan dengan teknologi, seperti e-mel, media penstriman, dan Internet serta boleh digabungkan dengan kaedah pengajaran tradisional seperti yang telah dibuktikan dalam kajian [Byun Sooyeon dan Slavin \(2020\)](#). Menurut [Mahyoob \(2020\)](#), di Amerika Syarikat, pembelajaran atas talian telah diaplikasikan oleh beberapa profesor kepada pengajaran bersemuka tradisional dengan menggantikan satu atau dua pelajaran kurikulum mingguan dengan kursus e-learning. Pembelajaran dalam talian mula pengaruh perkembangan pembelajaran berasaskan e-learning yang diperkenalkan oleh Universiti Illinois melalui sistem pembelajaran komputer. Pembelajaran dalam talian adalah satu sistem yang boleh memudahkan pelajar belajar dengan lebih meluas, dan pelbagai. Melalui kemudahan yang disediakan oleh sistem, pelajar boleh belajar pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja tanpa dihadkan jarak, ruang dan masa. Bahan pembelajaran yang dipelajari lebih bervariasi, bukan sahaja dalam bentuk lisan, audio dan gerak.

## 2.2. Cabaran Pembelajaran Atas Talian

Matematik dalam pendidikan asas merupakan jambatan kepada usaha meningkatkan pembangunan sumber manusia. Matematik Tahap tertinggi hierarki keperluan manusia aktualisasi sendiri. Bagi mencapai matlamat ini, seseorang mesti dilengkapi dengan pendidikan. Pengenalan pembelajaran merupakan satu perkembangan yang baik dalam dunia pendidikan. Namun begitu bukan mudah untuk mengaplikasikan pembelajaran dan pengajaran ini dengan baik khususnya bagi subjek yang memerlukan tunjuk ajar secara bersemuka seperti matematik.

Menurut [Nurbaizura dan Azizan \(2020\)](#), pembelajaran atas talian dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan fenomena yang kompleks; akibatnya, ramai guru mungkin menghadapi pelbagai kesukaran atau cabaran. Kesukaran ini juga dikenali sebagai 'halangan'. Pelbagai klasifikasi untuk halangan pembelajaran atas talian dicadangkan.

[Muhammad Daud \(2019\)](#) mencadangkan dua klasifikasi untuk halangan e-pembelajaran: halangan material dan bukan material. Halangan material merujuk kepada kekurangan sumber Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) manakala halangan bukan material berkaitan dengan pengetahuan dan kemahiran guru. [Nur Hazirah dan Masayu \(2020\)](#) telah mengklasifikasikan halangan e-pembelajaran berdasarkan empat bidang yang mempengaruhi: pelajar, guru, kurikulum dan sekolah. Halangan e-pembelajaran yang berkaitan dengan pelajar termasuk masalah kewangan, motivasi, penilaian, pengasingan daripada rakan sebaya, kemahiran dan pengalaman e-pembelajaran yang tidak mencukupi, kasih sayang dan domain sosial. Halangan e-pembelajaran guru terdiri daripada pelbagai aspek seperti had pengetahuan dan cabaran penilaian. Mengenai halangan kurikulum e-pembelajaran, ia merangkumi keaburan, kualiti, sumber, proses pengajaran dan penilaian. Akhir sekali, halangan yang dihadapi oleh sekolah terdiri daripada faktor organisasi dan struktur merupakan halangan kepada peringkat guru, peringkat sekolah dan peringkat sistem. Cabaran dalam pembelajaran atas talian juga akan berlaku daripada aspek komunikasi. Menurut [Lau dan Rosli \(2020\)](#) untuk menyelesaikan masalah yang merangkumi kebolehan memahami masalah, mereka bentuk model matematik, menyelesaikan model, dan mentafsir model yang diperolehi daripada ayat matematik. Salah satu kunci adalah dengan komunikasi. Komunikasi merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses pembelajaran matematik di

dalam atau di luar bilik darjah. Komunikasi memainkan peranan penting dalam matematik. Menurut [Byun Sooyeon dan Slavin \(2020\)](#), komunikasi adalah bahagian penting dalam pendidikan matematik. Tanpa komunikasi yang baik, perkembangan matematik akan terbantut.

### 3. Metod Kajian

Dalam kajian ini, pendekatan kuantitatif telah digunakan dengan menggunakan kaedah soal selidik dalam mengumpulkan data. Kaedah kuantitatif dianggap mampu memberikan dapatan yang boleh dipercayai, sah, objektif dan boleh digeneralisasikan. Guru-guru yang mengajar dalam subjek matematik dalam peringkat rendah di sekitar daerah Rembau, Negeri Sembilan menjadi sampel dalam kajian ini. Kaedah soal selidik telah dipilih oleh pengkaji dengan fokus kepada 10 soalan tentang cabaran dan halangan yang dihadapi oleh guru matematik semasa menjalankan pembelajaran atas talian. Setiap soalan mengandungi lima (5) pilihan jawapan, sangat setuju, setuju, tidak pasti, tidak setuju, sangat tidak setuju. Ia juga tertumpu kepada pengalaman mereka dalam menjalankan pembelajaran atas talian dalam subjek tersebut. *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v26* telah digunakan untuk menganalisis data yang dikumpul. Untuk mengkaji data ini dengan lebih mendalam, kaedah deskriptif dijalankan untuk mendapatkan tahap peratusan cabaran yang telah diketahui dalam pembelajaran atas talian .

### 4. Hasil Kajian

Dalam kajian ini, borang soal selidik dalam talian telah diedarkan kepada 67 orang responden iaitu Guru Matematik. Skor min yang digunakan adalah berdasarkan kepada tiga tahap utama iaitu rendah, sederhana dan tinggi. [Jadual 1](#) menunjukkan skor min yang akan dikira berdasarkan Interpretasi skor min seperti di bawah.

Jadual 1: Skor Min

Purata Min	Interpretasi Skor Min
1.00 -2.33	Rendah
2.34 -3.67	Sederhana
3.68 -5.00	Tinggi

#### 4.1. Demografi Responden Kajian

[Jadual 2](#) menunjukkan responden kajian, majoriti responden dalam kajian ini ialah perempuan dengan jumlah 43 responden perempuan mewakili 65.2% . Jumlah responden lelaki pula hanya 24 responden dengan peratus 35.8% . Seterusnya, adalah pengalaman mengajar di sekolah dimana guru yang bekerja mempunyai pengalaman lebih daripada 3 tahun. Majoriti guru berpengalaman mengajar lebih daripada 5 tahun ke atas dengan jumlah 37 mewakili peratus 55.2% diikuti dengan 3 - 4 tahun pengalaman mengajar adalah sebanyak 30 responden mewakili 44.8% dalam kajian. Kemudian adalah umur bagi responden yang mengambil bahagian di dalam kajian ini. Majoriti responden adalah mereka yang berumur antara 31 - 40 tahun dengan peratus 67.3%. Responden yang berumur 41 tahun ke atas adalah sebanyak 22 dengan peratus 32.8%. Akhir sekali adalah bangsa bagi responden iaitu guru matematik di sekolah rendah yang mengambil bahagian dalam kajian ini. Majoriti mereka yang mengambil bahagian merupakan guru berbangsa India dengan jumlah 38 mewakili 56.7%. Jumlah ini diikuti dengan guru berbangsa

Melayu iaitu 19 orang (28.4%) dan guru berbangsa Cina paling sedikit dalam kajian dengan jumlah 10 orang (14.9%).

Jadual 2: Latar Belakang Responden

	CIRI-CIRI	BILANGAN	PERATUS
Jantina	Lelaki	24	35.8
	Perempuan	43	64.2
Pengalaman	1 - 2 Tahun	0	0
	3 - 4 Tahun	30	44.8
	5 Tahun ke atas	37	55.2
Bangsa	Melayu	19	28.4
	Cina	10	14.9
	India	38	56.7
Umur	Bawah 20 Tahun	0	0
	21 - 30 Tahun	0	0
	31 - 40 Tahun	45	67.2
	41 Tahun Ke atas	22	32.8

#### 4.2. Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Atas Talian Dalam Kalangan Guru Matematik

Pada masa kini, [Byun Sooyeon dan Slavin \(2020\)](#) menyatakan bahawa cabaran untuk mengakses pembelajaran dalam talian adalah kurang kerana kedua-dua pelajar dan guru telah mengalami peluang yang sangat baik untuk mengetahui dan berinteraksi dengan alatan teknologi pendidikan seperti pembelajaran berasaskan mudah alih, pembelajaran berasaskan komputer dan pembelajaran berasaskan web. Walaupun pun begitu ada kajian lain menyatakan bahawa bukan semua guru dapat menguasai penggunaan pembelajaran atas talian menggunakan aplikasi yang semakin canggih pada zaman sekarang. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengetahui cabaran pelaksanaan pembelajaran atas talian khususnya dalam kalangan guru Matematik. [Jadual 3](#) di bawah menunjukkan keputusan kajian.

Jadual 3: Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Atas Talian Dalam Kalangan Guru Matematik

Bil	Item	N	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya tidak mempunyai akses internet yang stabil.	67	1.96	.928	Rendah
2	Saya mempunyai kesukaran mewujudkan komunikasi dua hala dengan pelajar.	67	1.97	.921	Rendah
3	Saya mendapati kurangnya sokongan pembelajaran daripada ibu bapa / penjaga.	67	2.05	1.156	Rendah
4	Saya tidak mempunyai kemahiran dalam penggunaan media sosial, e-mel dan platform pendidikan atas talian.	67	1.63	.648	Rendah
5	Saya mempunyai masalah berkaitan kemudahan telefon, komputer riba, tablet atau sebarang peranti lain.	67	1.85	.764	Rendah

6	Para pelajar dapat menghantar tugas yang diberi pada masa yang ditetapkan semasa pembelajaran atas talian dijalankan.	67	2.10	1.304	Rendah
7	Saya mendapati wujudnya tekanan dalam melaksanakan PdP secara atas talian	67	2.45	1.340	Sederhana
8	Pembelajaran secara atas talian memberi masa yang fleksible kepada saya untuk melengkapkan modul pembelajaran.	67	1.81	.584	Rendah
9	Wujud kesukaran dalam membuat pentaksiran tentang tahap penguasaan murid semasa pembelajaran atas talian .	67	2.45	1.271	Rendah
10	Pembelajaran atas talian memerlukan penggunaan kos yang tinggi .	67	3.31	1.510	Sederhana
Jumlah		67	-	-	

Daripada keputusan yang diperolehi, skor min yang paling tinggi dapat dilihat di item 10 dengan jumlah 3.31 dimana ia fokus kepada kos yang diperlukan dalam pembelajaran online. Skor min terendah pula adalah di item 4 dengan jumlah skor sebanyak 1.63. Item 4 fokus kepada kemahiran bagi guru dalam menggunakan pembelajaran dalam talian untuk mengajar matematik .

## 5. Perbincangan

Menurut [Onyema \(2019\)](#), pembelajaran dalam talian menjadi popular kerana potensinya untuk menyediakan fleksibiliti pembelajaran yang membolehkan akses dan arahan tanpa sekatan tempat dan masa Pembelajaran dalam talian mempunyai banyak kelebihan, termasuk tahap motivasi yang tinggi, pendekatan pendidikan yang lebih luas, ketersediaan peluang pembelajaran yang berkualiti, kemahiran pembelajaran dan peningkatan hasil pelajar, pilihan pendidikan dan kecekapan dalam pentadbiran pendidikan. Menurut [Hassan, Mirza dan Hussain \(2020\)](#), pembelajaran dalam talian juga mempunyai ciri yang fleksibel, memudahkan pelajar mengakses sumber pembelajaran yang bereputasi, dan memupuk kemahiran pembelajaran bebas pelajar.

Daripada kajian ini, pengkaji mendapati bahawa terdapat cabaran dan halangan dalam menggunakan pembelajaran atas talian bagi guru matematik. Hdapat dilihat daripada beberapa skor item 6, 8 dan 10. Item 6 mempersoalkan mengenai pendapat mengenai penghantaran kerja rumah yang diberikan oleh guru kepada pelajar dan adakah mereka dapat menghantar kerja tersebut dalam masa yang tepat. Skor min menunjukkan tahap rendah di mana guru tidak bersetuju bahawa pelajar mereka dapat menghantar kerja yang diberikan dalam masa yang telah ditetapkan semasa pembelajaran atas talian. Seterusnya adalah Item 8 yang berfokus kepada penggunaan masa oleh guru semasa pembelajaran atas talian. Daripada kajian ini, guru mendapati bahawa mereka memerlukan masa yang banyak untuk menjalankan pembelajaran atas talian dalam subjek matematik. Kajian ini bertepatan dengan kajian yang pernah dijalankan sebelumnya. Seperti kajian sebelumnya daripada [\(Hadijah & Shalawati, 2017\)](#) bahawa membuat modul pengajaran dan menaip persamaan matematik memakan masa yang lama sehingga menjadi satu lagi halangan kepada guru.

Selain itu, [Mahmud dan Mahmud \(2022\)](#) mendapati bahawa kekangan masa menyediakan pembelajaran berasaskan teknologi merupakan cabaran besar kepada guru. Masa juga banyak diperlukan apabila guru matematik menghadapi cabaran yang ketara apabila cuba menggabungkan pembelajaran dalam talian disebabkan oleh jumlah kerja pentadbiran dan perkeranian yang banyak serta komitmen masa yang terhasil. Akhir sekali adalah item 10, yang memberi fokus kepada kos yang digunakan dalam pembelajaran atas talian. Dapatan kajian mendapati bahawa guru bersetuju bahawa salah satu cabaran bagi pembelajaran atas talian adalah penggunaan kos yang tinggi. Perbelanjaan yang tinggi akibat capaian internet yang rutin menyebabkan pelajar turut merungut untuk mengikuti pembelajaran dalam talian. Mereka mendapati keupayaan dan pengalaman pembelajaran pelajar semasa pembelajaran dalam talian, masalah kewangan, masalah motivasi, dan pengasingan daripada rakan sebaya menjadi penghalang untuk melaksanakan pembelajaran dalam talian. Dengan ini, menyediakan sokongan kos internet juga merupakan perkara penting yang boleh dilakukan untuk memaksimumkan faedah pembelajaran dalam talian kerana ia adalah perkara penting untuk pembelajaran dalam talian seperti yang telah dibuktikan dalam kajian ([Nana Diana et al., 2020](#)).

Oleh itu, pelaksanaan pembelajaran dalam talian memerlukan perhatian kerana perkembangan teknologi yang semakin canggih ini akan meningkatkan lagi penggunaan pembelajaran atas talian. Ia juga mempunyai potensi yang sangat baik untuk model pembelajaran masa hadapan seperti pembelajaran campuran atau pembelajaran hibrid.

## 5. Kesimpulan

Peningkatan teknologi telah membuka jalan baru kepada sektor pendidikan dalam menjalankan pembelajaran dan pengajaran dengan cara yang baharu iaitu melalui pembelajaran atas talian. Daripada kajian ini, kita mengetahui bahawa terdapat beberapa cabaran dan kesukaran yang dihadapi oleh guru khususnya dalam subjek matematik untuk melakukan pembelajaran atas talian. Faktor utama yang didapati di dalam kajian ini adalah daripada segi masa, kos dan juga tanggungjawab murid dalam menghantar kerja yang diamanahkan mereka semasa pembelajaran atas talian. Namun begitu, Kesukaran yang dihadapi oleh guru dapat diatasi melalui beberapa usaha dan strategi yang betul. Akhir kata, kajian ini boleh menjadi asas kepada pendidikan formal masa hadapan untuk melaksanakan pembelajaran hybrid atau gabungan pembelajaran bersemuka dan pembelajaran atas talian untuk masa depan individu dalam negara.

## **Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)**

Para penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan yang disediakan oleh Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia (RECUKM). Semua prosedur yang dilakukan dalam kajian ini yang melibatkan subjek manusia telah dijalankan mengikut piawaian etika jawatankuasa penyelidikan institusi. Kebenaran dan persetujuan mengikuti kajian turut diperoleh daripada semua peserta kajian.

## **Penghargaan (*Acknowledgement*)**

Terima kasih kepada pensyarah penyelia dan peserta kajian yang telah memberikan kerjasama dalam menjayakan kajian ini.

### **Kewangan (*Funding*)**

Kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

### **Konflik Kepentingan (*Conflict of Interests*)**

Penulis tidak mempunyai konflik kepentingan dalam kajian ini.

### **Rujukan**

- Byun Sooyeon & Slavin, R. E. (2020). Educational Responses to the COVID-19 Outbreak in South Korea. *Best Evid Chin Edu*, 665-680 <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3652607>
- Dumford, A. D., & Miller, A. L. (2018). Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement. *J Comput High Educ* 30, 452-465 <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9179-z>
- Hadijah, S. & Shalawati, S. (2017). Investigating teachers' barriers to ICT (information communication technology integration in teaching English at senior high schools in Pekanbaru. *Proceedings of ISELT FBS Universiti Negeri Padang*, 5, 302-310.
- Hassan, M. M., Mirza, T., & Hussain, M. W. (2020). A Critical Review by Teachers on the Online Teaching-Learning during the COVID-19. *International Journal of Education and Management Engineering*, 10(6), 17-27. <https://doi.org/10.5815/ijeme.2020.05.03>
- Lau, J. S. C., & Rosli, R. (2020). Pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi guru matematik sekolah rendah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(11), 71-84. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i11.546>
- Lo, C. K. & Hew, K. (2020). A comparison of flipped learning with gamification, traditional learning, and online independent study: The effects on students' mathematics achievement and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*. 28. 464-481. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>.
- Mahyoob, M. (2020). Challenges of e-Learning during the COVID-19 Pandemic Experienced by EFL Learners. *Arab World English Journal*, 11(4), 351-362. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol11no4.23>
- Mahmud, A. M., & Mahmud, M. S. (2022). Tahap Pemahaman Guru Matematik Melaksanakan Pengajaran Atas Talian. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(1), 1 - 14. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i1.1223>
- Muhammad Daud, K. (2019). Cabaran guru prasekolah dalam menerapkan pendidikan STEM. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 9(2), 25-34. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol9.2.4.2019>
- Mustapah, J., & Rosli, R. (2021). Tahap Kepuasan Pembelajaran Matematik Atas Talian Semasa Pandemik COVID-19. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(4), 1-20. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i4.752>
- Nana Diana, Suhendra Suhendra, & Yohannes Yohannes. (2021). Teachers' Difficulties in Implementing Distance Learning during Covid-19 Pandemic. *Association for Computing Machinery*, 105-109. <https://doi.org/10.1145/3436756.3437029>
- Nurbaizura, S., & Azizan, C. (2020). Pandangan guru terhadap pembelajaran dalam talian melalui pendekatan Home Based Learning (HBL) semasa tempoh pandemik COVID-19. *PENDETA Journal of Malay Language, Education and Literature*, 6812, 46-57.
- Nur Hazirah Hairia'an, & Masayu Dzainudin. (2020). Pengajaran dan pemudahcaraan dalam talian semasa perintah kawalan pergerakan. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 9(Special), 18-28

- Onyema, E. M. (2019). Integration of Emerging Technologies in Teaching And Learning Process in Nigeria: the challenges. *Central Asian Journal Of Mathematical Theory And Computer Sciences*, 1(1), 35-39.
- Siti Fatimah Ahmad & Ab. Halim Tamuri. (2010). Persepsi guru terhadap bahan bantu mengajar berasaskan teknologi multimedia dalam pengajaran J-QAF. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 2(2), 53-64.
- Varalakshmi, R., & Arunachalam, K. (2020). COVID 2019 - Role of Faculty Members To Keep Mental Activeness Of Students. *Asian journal of psychiatry*, 51, 102091. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102091>

