

Pendekatan Kelas Berbalik bagi Subjek Matematik Awal dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran

(Flipped Classroom Approach for Early Mathematics Subject in Teaching and Learning Process)

Nor Hazirah Othman^{1*} , Suziyani Mohamed² 

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: p112278@siswa.ukm.edu.my

²Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: suziyani@ukm.edu.my

CORRESPONDING

AUTHOR (*):

Nor Hazirah Othman

(p112278@siswa.ukm.edu.my)

KATA KUNCI:

Pendekatan kelas berbalik

Matematik Awal

Teknologi Maklumat dan

Komunikasi (TMK)

Guru pendidikan awal kanak-

kanak

KEYWORDS:

Flipped classroom approach

Early Mathematics

Information and

Communication Technology

(ICT)

Early childhood education

teacher

CITATION:

Nor Hazirah Othman & Suziyani Mohamed.

(2023). Pendekatan Kelas Berbalik bagi

Subjek Matematik Awal dalam Proses

Pengajaran dan Pembelajaran. *Malaysian*

Journal of Social Sciences and Humanities

(MJSSH), 8(4), e002202.

<https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i3.2202>

ABSTRAK

Pengaplikasian dan pengintegrasian TMK dalam meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di Malaysia mula di tekankan. Kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) serta mengetahui tahap pengintegrasian teknologi guru. Kajian ini juga mengkaji adakah terdapat hubungan antara tahap penerimaan guru dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dengan tahap pengintegrasian teknologi guru dalam proses PdP. Kajian dijalankan menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan reka bentuk kajian tinjauan. Responden kajian terdiri daripada 130 orang guru pendidikan awal kanak-kanak dari di negeri Selangor. Dapatan kajian menunjukkan penerimaan yang positif oleh guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dan tahap pengaplikasian teknologi guru berada pada tahap sederhana. Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara penerimaan guru dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dengan tahap pengaplikasian teknologi guru dalam proses PdP. Dapatan kajian ini dapat digunakan sebagai rujukan kepada pembangunan pendidikan awal kanak-kanak yang menjurus ke arah pengintegrasian teknologi dalam proses pendidikan serta membantu menjelaskan tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru prasekolah.

ABSTRACT

The application and integration of ICT in improving the quality of teaching and learning in Malaysia began to be emphasized. This study was conducted to identify the level of acceptance of early childhood education teachers in

applying the flipped classroom approach for the subject of Early Mathematics in the teaching and learning process (T&L) as well as to know the level of teacher technology integration. This study also examines whether there is a relationship between the level of teacher acceptance in applying the flipped classroom approach for the subject of Early Mathematics and the level of teacher technology integration in the T&L process. The study was conducted using a quantitative approach using a survey research design. The study respondents consisted of 130 early childhood education teachers from the state of Selangor. The findings of the study show a positive acceptance by early childhood education teachers in applying the flipped classroom approach for the subject of Early Mathematics and the level of teacher technology application is at a moderate level. There is no positive and significant relationship between the acceptance of teachers in applying the flipped classroom approach for the subject of Early Mathematics and the level of teacher technology application in the T&L process. The findings of this study can be used as a reference to the development of early childhood education that is geared towards the integration of technology in the education process and helps explain the level of technology integration among preschool teachers.

Sumbangan/Keaslian: Sumbangan kajian ini mendapati pengaplikasian pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal diterima oleh guru pendidikan awal kanak-kanak di negeri Selangor. Pengaplikasiannya masih tidak meluas dalam kalangan guru disebabkan faktor kurang kemahiran dan pendedahan tentang penggunaan alatan teknologi.

1. Pengenalan

Pusat pendidikan awal kanak-kanak adalah institusi tawaran pendidikan yang menyediakan pendidikan awal kepada kanak-kanak yang berumur antara empat dan enam tahun, sebelum mereka memulakan pendidikan wajib di sekolah rendah. menyatakan Pendedahan awal kepada teknologi maklumat kepada kanak-kanak awal dapat membantu mereka membina pemikiran kritis, meningkatkan kreativiti, membangunkan keupayaan untuk meneroka lebih banyak bidang yang mana mampu meningkatkan kepelbagaian kemahira serta menjanjikan keseronokan ketika belajar.

Merujuk kepada Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK), kanak-kanak di peringkat awal persekolahan perlu memperkembangkan potensi secara holistik merangkumi aspek akademik, perkembangan JERIS aspek jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial melalui persekitaran pembelajaran yang terancang, menyeronokkan, selamat, kreatif dan juga bermakna. Pendekatan pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang melibatkan penggunaan alatan teknologi mula menjadi pilihan dan lebih kerap penggunaannya sejak beberapa tahun yang lalu. Teknologi terkini menawarkan pelbagai jenis kaedah untuk meningkatkan kualiti amalan pedagogi dalam proses pengajaran dan pembelajaran. [Yilmaz, Altun dan Olkun \(2010\)](#), menyatakan guru perlu membina hubungan positif dengan murid-murid dan menekankan aktiviti yang melibatkan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) di dalam kelas.

Komunikasi dan teknologi untuk kanak-kanak di peringkat awal membantu mereka membina pemikiran kritis, peningkatan kreativiti, mengembangkan keupayaan untuk meneroka lebih banyak cabang bidang, mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran dalam pelbagai situasi dan meningkatkan minat dan fokus pelajar dalam proses PdP dan penggunaan teknologi dalam proses PdP boleh dilaksanakan dengan baik dengan pemahaman pedagogi pendidikan oleh guru pendidikan awal kanak-kanak (Jain et al., 2018). Simon, Nemeth dan MCManis (2013) menyatakan guru pendidikan awal kanak-kanak menyatakan mereka gembira apabila menggunakan teknologi semasa proses pengajaran di dalam kelas. Menurut Azura dan Samah (2009), pendekatan pengajaran tradisional menghasilkan penglibatan pelajar yang kurang semasa proses PdP dan memberikan kesan terhadap daya tumpuan pelajar terhadap perkara yang diajar.

Di arus zaman teknologi ini, pendekatan pengajaran secara tradisional yang berfokus kepada guru sebagai penyampai maklumat utama kepada pelajar dengan menggunakan buku teks, kad imbasan dan lain-lain adalah kurang bersesuaian. Nguyen (2011), bersetuju bahawa pendekatan pengajaran secara tradisional yang lebih fokus kepada buku dan pengajaran guru menyebabkan pelajar lebih cenderung untuk bersikap pasif semasa proses PdP.

Dalam proses menghasilkan kanak-kanak yang holistik iaitu seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial (JERIS) ianya melibatkan kemahiran penggunaan teknologi juga. Proses pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan teknologi dapat memberi pengalaman belajar yang bermakna dan terkini. Menurut Sandra, Abu Bakar dan Norlidah (2013), penggunaan TMK dalam pendidikan awal kanak-kanak merupakan salah satu pendekatan PdP yang diguna pakai dalam kelas prasekolah. Dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan pendekatan tradisional, subjek-subjek diajar menggunakan kad imbas, buku teks dan menekankan proses pembelajaran yang memperlihatkan guru sebagai penyampai maklumat utama. Menurut Azura dan Samah (2009), pendekatan pengajaran tradisional menghasilkan penglibatan murid-murid yang rendah yang mana ianya menunjukkan penglibatan murid yang kurang aktif serta kurang perhatian terhadap subjek yang diajar. Nguyen (2011) menyatakan tumpuan pendekatan pengajaran tradisional yang menggunakan buku teks dan pengajaran guru menyebabkan murid-murid cenderung kepada aktiviti pembelajaran pasif.

Pendekatan pengajaran tradisional dengan pendekatan pengajaran kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal diperhatikan menunjukkan keupayaan penyampaian kepada kanak-kanak pada tahap yang sama (Cevikbas & Kaiser, 2020). Berdasarkan kajian yang dilaksanakan oleh Cevikbas dan Kaiser (2020), walaupun pengajaran bagi subjek Matematik menggunakan pendekatan kelas berbalik akan menimbulkan beberapa kesukaran untuk mengajar kepada guru namun pengaplikasian pendekatan kelas berbalik menawarkan peluang yang baik untuk menggalakkan pemikiran dan pemahaman Matematik kepada setiap kanak-kanak. Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dalam proses pengajaran dan pembelajaran didapati menawarkan lebih banyak kelebihan kepada guru dan juga kanak-kanak (Cabero-Almenara et al., 2021). Kelebihan yang diperolehi kepada guru dan kanak-kanak juga adalah pelbagai seperti guru dapat menjalankan sesi PdP dengan lebih menarik dengan penggunaan TMK dalam pendekatan kelas berbalik dan kanak-kanak pula dapat melakukan penerokaan menggunakan TMK dalam sesi pembelajaran pendekatan kelas berbalik.

Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti apakah tahap penerimaan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dalam proses PdP dalam kalangan guru

pendidikan awal kanak-kanak bagi subjek Matematik Awal dan apakah tahap pengaplikasian teknologi guru dalam proses PdP. Disamping itu, kajian ini juga dilaksanakan bagi melihat adakah terdapat perkaitan di antara penerimaan guru prasekolah dengan tahap pengaplikasian teknologi dalam proses PdP. Penggunaan TMK telah menjadi banyak pilihan guru dan juga murid-murid. Pembelajaran pada era ini tidak seharusnya tertumpu kepada guru sahaja namun murid-murid itu sendiri perlu memulakan dan meningkatkan pengetahuan dan kemahiran mereka dalam menggunakan teknologi. Oleh itu, bagi kajian ini terdapat tiga objektif utama iaitu kajian dijalankan untuk mengenal pasti tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dalam proses pengajaran dan pembelajaran serta meninjau tahap pengintegrasian teknologi guru pendidikan awal kanak-kanak dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kemahiran pengintegrasian teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran ini perlu dikuasai oleh guru untuk memastikan proses pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan berkesan. Oleh itu, kajian ini juga akan melihat sekiranya terdapat perhubungan antara tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dengan tahap pengintegrasian teknologi guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik sebagai medium pengajaran semasa proses PdP bukan sahaja dapat menarik minat pelajar tetapi pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dapat membantu guru memanfaatkan masa pengajaran di dalam kelas dengan sebaiknya. Waktu pembelajaran di dalam kelas boleh difokuskan untuk memberi ruang memahami topik yang dipelajari dengan lebih mendalam dengan pelbagai aktiviti pengukuhan menggunakan TMK dan sebagainya. Kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru perlu memberi ruang kepada pelajar dan menggalakkan kemahiran belajar sendiri (Husaini et al., 2019). Penggunaan TMK yang diaplikasikan dalam pendekatan kelas berbalik memberikan pendedahan awal kepada kanak-kanak di pusat pendidikan awal tentang penggunaan teknologi secara formal dan kepelbagaian kegunaan TMK dalam membantu proses pembelajaran.

Oleh itu, guru pendidikan awal perlu melibatkan penggunaan TMK dalam proses PdP bagi membantu sesi aktiviti menjadi lebih menarik dan mewujudkan sesi PdP yang menggalakkan pelbagai aktiviti projek dan latihan pengukuhan yang bersesuaian dengan tahap kanak-kanak (Tshabalala & Ndeya-Ndereya, 2015). Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dalam proses pengajaran dan pembelajaran didapati menawarkan lebih banyak kelebihan kepada guru dan juga pelajar (Cabero-Almenara et al., 2021). Kajian ini dapat dijadikan sebagai panduan kepada guru prasekolah bagaimana untuk menggunakan pendekatan kelas berbalik ini dalam membantu meningkatkan tahap prestasi akademik dan perkembangan secara menyeluruh oleh kanak-kanak seawal dari pendidikan di peringkat awal. Dapatan dari kajian ini boleh memberikan pendedahan kepada lebih ramai guru pendidikan awal kanak-kanak tentang pendekatan pengajaran berbeza yang boleh diaplikasikan semasa proses PdP.

2. Sorotan Literatur

2.1. Penggunaan TMK dalam Pendidikan Awal Kanak-Kanak

Proses pengajaran dan pembelajaran abad ke-21 mempunyai ciri-ciri yang berbeza dengan pendidikan pada masa lalu yang memberi penekanan kepada kemahiran berfikir

aras tinggi (KBAT) dan menjadikan lebih ramai pelajar yang berkemahiran dalam menggunakan TMK (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

Malahan pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sendiri telah menyediakan program pembangunan pendidikan yang dapat melahirkan warganegara yang berilmu pengetahuan, celik TMK, berkemahiran dan berakhlak mulia. Bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia, racangan dan penekanan yang terperinci juga telah disenaraikan dalam Plan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025). Selain itu, penggunaan TMK dalam proses PdP juga membolehkan guru menarik minat pelajar prasekolah untuk belajar dan terlibat dalam proses PdP tersebut (Murphy, DePasquale, & McNamara, 2003). Konsep teknologi pendidikan adalah satu pendekatan bersistematik yang sesuai dan boleh diterima bagi kaedah menyelesaikan masalah pengajaran dan pembelajaran (Syed Chear & Md Yunus, 2019). Pendekatan kelas berbalik adalah strategi bagi proses PdP yang bertindak sebagai perbandingan pengaplikasian pengajaran yang berbeza daripada pembelajaran tradisional dengan penyampaian kandungan pengajaran adalah secara atas talian iaitu melalui internet, dan disampaikan di luar bilik darjah. Penekanan kepada peranan guru dalam mewujudkan interaksi positif dengan kanak-kanak dan menekankan aktiviti menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) di dalam kelas (Yilmaz, Altun & Olkun, 2010).

Pengintegrasian TMK memberi tindak balas positif dalam mempersiapkan diri kanak-kanak bagi sesi pembelajaran pada tahap yang seterusnya (Siti Hajar & Suguneswary, 2016). Justeru itu, sebagai guru, guru perlu mempersiapkan diri dengan pelbagai kemahiran berasaskan penggunaan TMK yang membolehkan mereka mahir dalam mengendalikan peralatan yang melibatkan TMK bagi membantu memudahkan proses PdP selari dengan perubahan pendidikan ke arah abad ke-21. Penerapan penggunaan TMK dalam proses PdP kanak-kanak di peringkat prasekolah amat bertepatan dengan usia mereka yang sangat mudah tertarik dengan wujudnya persembahan multimedia (National Association for the Education of Young Children [NAEYC], 2018).

Pendekatan kelas berbalik berupaya membantu guru dalam menyampaikan pengajaran terutama bagi subjek yang sukar apabila guru merancang dan menggunakan teknologi dengan teratur serta terancang (Abu Bakar, 2013). Penggunaan teknologi bagi pelajar boleh menjadi alat yang memberi banyak manfaat bagi mencapai pelbagai perspektif dan berkongsi pendapat mereka. Kajian menunjukkan kurangnya kajian berkaitan pendekatan kelas berbalik di Malaysia terutama dalam bidang pendidikan awal kanak-kanak. Kajian-kajian lepas berkaitan pendekatan kelas berbalik di Malaysia sangat kurang (Rahman & Wan Nurul Baizura, 2018). Kebanyakan kajian lepas berkaitan pendekatan kelas berbalik di Malaysia adalah fokus kepada sekolah menengah dan peringkat seterusnya (Johary, 2015).

Pendekatan kelas berbalik memerlukan pelajar menggunakan teknologi seperti telefon pintar untuk melayari internet dan bagi pelajar prasekolah bantuan dari ibu bapa adalah diperlukan ketika pembelajaran di luar kelas dan guru bertanggungjawab membantu dan membimbing pelajar ketika proses PdP di dalam kelas. Selain itu, penglibatan ibu bapa dalam proses pembelajaran anak-anak dapat memberikan anak-anak keyakinan, motivasi dan meningkatkan kualiti anak-anak di sekolah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

Berdasarkan kajian lepas yang dijalankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia, (2015) berkaitan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dalam proses PdP di prasekolah,

dapatan kajian menunjukkan pelajar prasekolah menjadi lebih bermotivasi, berdisiplin dan fokus semasa sesi PdP, aktiviti di dalam kelas berbalik lebih santai dan menarik menjadikan pelajar lebih berkeyakinan ketika berkomunikasi di dalam kelas. Hasil dapatan daripada kajian yang dijalankan oleh [Kementerian Pendidikan Malaysia \(2015\)](#) tentang pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dalam proses PdP di prasekolah menunjukkan pengaplikasian tersebut memberikan kesan yang positif terhadap penglibatan pelajar semasa berlangsungnya proses PdP di dalam kelas ini kerana pelajar sudah mempunyai pengetahuan tentang topik yang akan mereka pelajari pada sesi pembelajaran tersebut dan memberi keyakinan kepada pelajar untuk berkongsi maklumat yang ketahui. Pendekatan kelas berbalik bukan sahaja meningkatkan minat dan motivasi pelajar, namun pendekatan ini juga menggalakkan pelajar mengabungjalin pemahaman sedia ada dengan pengetahuan yang baru justeru ia akan membantu pelajar lebih mudah faham topik pembelajaran dan membolehkan masa pembelajaran di dalam kelas digunakan dengan lebih berkesan.

Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik memberi peluang kepada guru dan kanak-kanak untuk berinteraksi dengan lebih aktif secara bersemuka ketika sesi PdP berlangsung, ini kerana masa yang lebih banyak diperolehi apabila pelajar telah mempunyai pemahaman awal terhadap topik pembelajaran ([Rahman et al., 2020](#)). Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik memberi lebih banyak masa untuk sebarang refleksi antara guru dan pelajar ketika sesi pengajaran dan pembelajaran. Kajian yang telah dijalankan oleh ([Yildirim, 2017](#)), menyatakan bahawa hasil data maklumat yang diperolehi dalam kajiannya bahawa pendekatan kelas berbalik memberi kesan yang positif kepada pelajar. Kelas berbalik ini dapat meningkatkan tahap pembacaan dan meningkatkan tahap keyakinan dalam diri mereka berkenaan mata pelajaran yang terlibat dengan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik. Selain itu, pendekatan kelas berbalik dapat menyediakan peluang suasana pembelajaran yang berdikari dari masa ke masa dan tempat yang lebih fleksibel sama seperti jarak sistem pendidikan. Murid juga berpeluang untuk membuat kajian dan meneroka sesuatu pembelajaran tersebut mengikut kadar kefahaman dan kemampuan pembelajarannya.

Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik mampu mengubah kebiasaan murid-murid menerima maklumat sahaja di dalam proses pembelajaran dengan lebih menggalakkan penglibatan aktif pelajar sebelum kelas, semasa kelas dan selepas kelas dalam proses mengumpulkan maklumat ([Wenli, 2019](#)). Kajian lepas yang telah dijalankan juga menyatakan pendekatan kelas berbalik adalah satu platform untuk menggalakkan interaksi murid dengan guru dan menggalakkan pencapaian memahami maklumat dan tugas secara sendiri oleh murid-murid dengan bimbingan dari guru ([Wenli, 2019](#)). Disamping itu, dapatan kajian lepas juga ada menerangkan kelebihan utama dalam pengaplikasian pendekatan kelas berbalik yang melibatkan perkongsian video pembelajaran kepada pelajar untuk diulang kaji terlebih dahulu di rumah ialah murid-murid boleh memberhentikan seketika (*pause*) atau memainkan semula video pembelajaran mengikut kesesuaian mereka ([Rahman et al., 2020](#)). Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik juga didapati menunjukkan kesan positif kepada murid yang terlibat di mana dapat menggalakkan pengalaman belajar dan mencapai objektif pembelajaran yang ditetapkan ([Awidi & Paynter, 2019](#)).

Subjek Matematik merupakan subjek asas yang diajarkan kepada pelajar prasekolah termasuk dengan subjek Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Pendidikan Islam, aktiviti luar dan juga pembelajaran bersepadu. Subjek Matematik termasuk di bawah Tunjang Sains dan Teknologi dan peruntukkan masa bagi subjek Matematik Awal bagi murid-murid di

prasekolah adalah 40 minit dalam setiap minggu (Sandra et al., 2013). Matematik termasuk dalam subjek yang asas dalam sistem peperiksaan di Malaysia, oleh itu Matematik Awal bagi murid did pendidikan awal juga penting bagi memberi kefahaman awal tentang konsepnya (Halili & Razak, 2018). Bagi matapelajaran Matematik Awal untuk kanak-kanak prasekolah biasanya disampaikan secara tradisional dan jarang menggunakan teknologi bagi subjek Matematik (Burnett & Farkas, 2009). Oleh itu berdasarkan kajian ini guru prasekolah boleh melihat kepelbagaian pendekatan penyampaian pembelajaran kepada kanak-kanak prasekolah bagi subjek Matematik. Berdasarkan kajian oleh Burnett dan Farkas (2009) mendapati bahawa murid prasekolah tidak diberi peluang untuk belajar subjek Matematik Awal dengan penggunaan teknologi.

Oleh itu dalam usaha untuk menjalankan sesi pengajaran dan pembelajaran bagi subjek Matematik Awal dengan berkesan, guru perlu mahir mengetahui teknik belajar dengan lebih kreatif (Lee, 2014). Berdasarkan kajian lepas berkaitan pelaksanaan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal kepada pelajar prasekolah di kawasan luar bandar menunjukkan murid prasekolah dapat menerima pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dengan positif (Salihah Sauti & Siti Hajar, 2020). Didapati terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penerimaan pelajar prasekolah dalam pengaplikasian TMK dalam PdP seperti faktor persekitaran sosial. Faktor TMK dalam kajian yang melibatkan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik ini merangkumi kewujudan peralatan komputer, televisyen dan pemain cakera padat agar pendekatan kelas berbalik ini dapat dilaksanakan dengan lebih baik (Driscoll, 2012).

Pendekatan pengajaran tradisional dengan pendekatan pengajaran kelas berbalik bagi subjek Matematik diperhatikan menunjukkan keupayaan penyampaian kepada murid-murid pada tahap yang sama (Çevikbaş & Argün, 2017). Berdasarkan kajian yang dilaksanakan oleh Çevikbaş dan Argün (2017) walaupun pengajaran bagi subjek Matematik menggunakan pendekatan kelas berbalik akan menimbulkan beberapa kesukaran untuk mengajar kepada guru namun pengaplikasian pendekatan kelas berbalik menawarkan peluang yang baik untuk menggalakkan pemikiran dan pemahaman Matematik kepada setiap kanak-kanak.

Pengalaman dan kecekapan yang kurang dalam diri guru akan memberi faktor yang mendorong untuk guru tersebut menolak penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi terutama penggunaan inovasi komputer. Guru menitikberatkan tentang keyakinan dan keselesaan mereka dalam menggunakan TMK dan ianyajuga dipengaruhi dengan kualiti dan kekurangan perisian menyebabkan guru menganggap menggunakan komputer atau TMK dalam sesi PdP tidak mendatangkan tindak balas yang positif kepada objektif pembelajaran yang disasarkan. Teori TAM menekankan persepsi pengguna terhadap penggunaan teknologi dan maklumat (Davis, 1989). Jika merujuk kepada teori TAM jelas menyatakan bahawa sikap positif terhadap penerimaan dan penggunaan TMK dalam proses pengajaran dipengaruhi oleh persepsi guru itu sendiri.

Tahap keyakinan guru dalam menggunakan penggunaan TMK bergantung kepada sikap guru itu sendiri. Kurang keyakinan diri dan kurang kemahiran menggunakan perisian komputer dalam kalangan guru menjadi halangan yang utama bagaimana kaedah penggunaan TMK di dalam proses PdP tidak berkesan di dalam kelas (Yasin et al., 2009). Didapati kekurangan kemahiran dan pengetahuan guru dalam menggunakan TMK akan mempengaruhi rasa percaya dalam diri guru untuk mengintegrasikan TMK dalam sesi pembelajaran di kelas (Nuraimi & Fariza, 2017).

3. Metod Kajian

Kajian ini dijalankan menggunakan reka bentuk kajian tinjauan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Sampel kajian ini dipilih melalui teknik persampelan bukan rawak iaitu seramai 130 orang guru pendidikan awal kanak-kanak di negeri Selangor berdasarkan jadual penentuan saiz sampel [Krejcie dan Morgan \(1970\)](#).

Soal selidik yang digunakan telah diadaptasi daripada kajian [Siti Zaleha dan Siti Mistima \(2017\)](#). Kajian rintis telah dijalankan untuk menentukan tahap kebolehpercayaan item-item dalam soal selidik. Dapatan kajian rintis telah menunjukkan nilai Cronbach Alpha bagi soal selidik adalah 0.845. Ini memberi maksud item-item dalam soal selidik sangat baik dengan tahap kebolehpercayaan yang tinggi [\(Bond & Fox, 2015\)](#).

Soal selidik ini disediakan dalam skala likert kemudian diberikan kepada guru-guru prasekolah melalui *Google Form*. Soal selidik ini merangkumi 4 bahagian. Bahagian A adalah bahagian demografi responden, bahagian B tentang maklumat pekerjaan yang merangkumi 5 item, bahagian C adalah bahagian senarai semak tahap pengintegrasian teknologi guru dan bahagian D pula penerimaan guru dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dalam proses PdP di prasekolah. Pada bahagian D terdapat 15 soalan untuk mengetahui tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal. Data dianalisis dengan menggunakan *Statistical Pckage for Social Science (SPSS)* dalam bentuk deskriptif untuk melihat taburan kekerapan, peratus, min dan sisihan piawai.

4. Hasil Kajian

4.1. Tahap Penerimaan Guru Pendidikan Awal Kanak-Kanak Dalam Mengaplikasikan Pendekatan Kelas Berbalik Bagi Subjek Matematik Awal

Guru pendidikan awal kanak-kanak yang terlibat dalam kajian ini jelas menunjukkan mereka tidak cenderung untuk kekal dalam satu pendekatan pengajaran sahaja semasa menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Melalui dapatan data yang diperolehi juga menunjukkan peratusan guru pendidikan awal kanak-kanak yang menggunakan teknologi semasa mengajar subjek Matematik Awal juga adalah tinggi. Ini menunjukkan sudah menjadi kelaziman mereka dalam melibatkan penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran, jadi isu seperti guru pendidikan awal kanak-kanak tidak yakin dalam menggunakan teknologi semasa proses pengajaran dan pembelajaran dapat disangkal. Dapatan data juga menunjukkan bahawa guru menyatakan mereka pernah menjalankan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik bagi subjek yang lain dan kurang pengaplikasian ketika mengajar subjek Matematik Awal. Secara keseluruhan data menunjukkan guru pendidikan awal kanak-kanak dapat menerima pengaplikasian pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dalam proses PdP sebagaimana diringkaskan dalam [Jadual 1](#).

Jadual 1: Tahap Penerimaan Guru Pendidikan Awal Kanak-Kanak

	Min	Sisihan Piawai	Interpretasi
Tahap penerimaan Guru	4.68	0.299	Tinggi

Dapatan data juga menunjukkan guru pendidikan awal kanak-kanak yang terlibat dalam kajian ini mempunyai pengetahuan tentang pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dan data juga menunjukkan peratusan yang tinggi bagi item yang mengatakan mereka pernah mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik dalam proses pengajaran dan pembelajaran di kelas. Melalui pengaplikasian pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal guru dapat merancang aktiviti pembelajaran yang menarik dan terkini yang mana kita sedia maklum bahawa kebanyakan generasi alpha iaitu kanak-kanak prasekolah sudah didedahkan dengan penggunaan gajet dari rumah lagi, jadi guru boleh mewujudkan pembelajaran yang lebih menarik serta terkini apabila melibatkan teknologi semasa proses pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan. Pengintegrasian alatan teknologi dalam proses PdP memberi tidak balas positif dalam mempersiapkan diri kanak-kanak bagi sesi pembelajaran pada tahap seterusnya juga menjadikan pelaksanaan proses PdP yang dijalankan lebih konstruktivisme (Muhammad Haziq, 2019).

Disamping itu, dapatan kajian yang menyatakan kanak-kanak teruja semasa guru menggunakan alatan teknologi semasa proses PdP yang mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik adalah selari dengan dapatan kajian lepas yang menyatakan kanak-kanak menunjukkan rasa gembira apabila guru menggunakan alatan teknologi dalam aktiviti yang dijalankan di dalam kelas (McManis & McManis, 2016). Selain itu, latihan atas talian ini juga didapati dapat membantu perkembangan kanak-kanak secara menyeluruh serta didapati dapat membantu meningkatkan keupayaan membaca kanak-kanak (Intan Syuhada & Zamri, 2021).

Hal ini kerana di dalam dunia pendidikan awal kanak-kanak kita tidak boleh menafikan bahawa pembelajaran menggunakan bahan mawjud adalah sangat berkesan bagi kanak-kanak di peringkat awal persekolahan namun perubahan zaman yang mana lebih banyak teknologi serta kepelbagaian aplikasi yang guru dapat gunakan untuk merangka proses pembelajaran yang lebih interaktif antara pelajar dan seterusnya berkesan dalam mencapai objektif pembelajaran yang telah disasarkan. Dapatan data juga menunjukkan guru bersetuju kanak-kanak lebih teruja dengan penglibatan alatan teknologi semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Pengaplikasian pendekatan kelas berbalik didapati berupaya meningkatkan kreativiti kanak-kanak dan memberikan mereka rasa tanggungjawab ke atas pembelajaran mereka di samping mewujudkan persekitaran pembelajaran yang menarik selaras dengan keperluan pembelajaran abad ke 21 (Hassan et al., 2018). Namun begitu, latihan pengukuhan yang dijalankan secara atas talian didapati tidak cukup dalam membantu kefahaman kanak-kanak berkenaan topik yang dipelajari.

Selain itu, penggunaan teknologi semasa pengajaran subjek Matematik Awal juga didapati dapat menggalakkan interaksi kanak-kanak semasa proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung (Zainuddin & Halili, 2016). Hal ini adalah berkaitan dengan konsep pengaplikasian pendekatan kelas berbalik iaitu kanak-kanak telah diberikan bahan tentang topik yang akan dipelajari pada sesi pembelajaran akan datang yang membolehkan kanak-kanak bersedia dengan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan topik pembelajaran tersebut. Apabila kanak-kanak ketahui lebih awal topik pembelajaran yang akan mereka pelajari dan mempunyai bahan untuk diulangkaji ianya akan membantu meningkatkan keyakinan diri kanak-kanak untuk terlibat lebih aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Disamping itu, sesi PdP yang berjalan di kelas akan menjadi lebih interaktif antara guru dengan murid dan juga antara sesama murid (Halili & Razak, 2018).

Oleh hal yang demikian, kanak-kanak juga akan menjadi lebih teruja untuk kongsi kefahaman mereka kepada rakan dan juga guru, justeru ianya akan membantu proses pemahaman kanak-kanak terhadap topik yang dipelajari. Hal ini dapat meningkatkan keyakinan diri kanak-kanak untuk berinteraksi dengan lebih aktif dengan guru dan rakan-rakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran (Wenli, 2019). Selain itu, pengaplikasian pendekatan kelas berbalik juga didapati dapat meningkatkan semangat kerjasama antara kanak-kanak, disamping mereka juga mempelajari kemahiran berkongsi pendapat mereka serta menerima pendapat rakan lain berdasarkan pemahaman topik yang telah mereka ulangkaji melalui bahan yang guru berikan (Macale et al., 2021). Hal ini kerana kanak-kanak sudah mempunyai pengetahuan asas atau pengetahuan awal tentang topik yang bakal dipelajari.

Oleh itu, penggunaan masa pengajaran dan pembelajaran secara langsung di dalam kelas dapat digunakan sebaiknya bagi mengukuhkan lagi kefahaman kanak-kanak dengan aktiviti perbincangan, latihan berkumpulan dan aktiviti secara fizikal dan tidak tertumpu kepada guru sahaja sebagai penyampai maklumat bagi topik pembelajaran yang baharu. Selain itu, masa pembelajaran di dalam kelas juga boleh guru fokuskan kepada membantu kanak-kanak yang belum menguasai topik pembelajaran dan juga memberi lebih banyak masa untuk guru menjalankan sesi refleksi bersama kanak-kanak tentang topik yang dipelajari. Melalui pengaplikasian pendekatan kelas berbalik juga didapati membolehkan guru mengukur tahap prestasi kanak-kanak dan penilaian kepada objektif pembelajaran akan dapat dilaksanakan secara langsung (Rahman et al., 2020). Justeru pengaplikasian pendekatan kelas berbalik juga didapati berupaya menunjukkan kesan positif kepada kanak-kanak yang terlibat yang mana membantu kanak-kanak mencapai objektif pembelajaran yang ditetapkan (Awidi & Paynter, 2019).

Kepelbagaian penyampaian maklumat pembelajaran kepada kanak-kanak di dalam kelas dapat dilaksanakan dengan melibatkan penggunaan teknologi termasuk dari aspek latihan pengukuhan yang diberikan kepada kanak-kanak. Guru perlu lebih produktif dalam merancang sesi pembelajaran yang dapat mewujudkan keterujaan kanak-kanak dan pada masa yang sama berupaya menyampaikan pembelajaran yang berkesan (Zainuddin & Halili, 2016). Pihak sekolah juga dapat membantu guru dengan memberikan peluang kepada guru untuk menghadiri kursus berkaitan pendekatan kelas berbalik atau kursus yang melibatkan penggunaan teknologi dalam pengajaran Matematik Awal kerana data kajian menunjukkan peratusan yang rendah pada item adakah guru-guru pernah terlibat dalam kursus atau bengkel berkaitan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dalam pelaksanaan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Guru juga perlu ditambah nilai pengetahuan terkini tentang penggunaan alatan teknologi serta pelbagai aplikasi dan laman sesawang yang boleh dijadikan sebagai bahan bantu mengajar untuk mewujudkan pembelajaran yang terkini serta modern selari dengan perubahan zaman. Ternyata kursus teknologi maklumat dan komunikasi memberi kesan kepada persepsi dan sikap guru terhadap pengaplikasian teknologi maklumat dan komunikasi dalam pendidikan (Jimoyiannis & Komis, 2007).

Pendedahan tentang TMK ini adalah penting kerana guru-guru yang bekerja dalam sektor pendidikan awal kanak-kanak bukanlah tertumpu kepada golongan guru yang berusia 20-30an sahaja, namun terdapat juga guru-guru pendidikan awal kanak-kanak yang berada dalam kategori usia 40an dan awal 50an yang pastinya mempunyai kurang pendedahan serta maklumat tentang pengaplikasian TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Tambahan pula, tugas guru bukan sahaja tertumpu kepada penyampaian pembelajaran sahaja namun tugas guru juga memerlukan guru mengajar kanak-kanak berkenaan alatan

teknologi yang terkini yang mana boleh diaplikasikan dalam proses PdP di dalam kelas (Siti Hajar & Suguneswary, 2016). Oleh itu, pihak sekolah memainkan peranan yang penting bagi menyediakan fasiliti yang berkaitan dengan penggunaan alatan teknologi serta bertanggungjawab dalam memastikan guru-guru mereka mempunyai pengetahuan yang terkini tentang TMK agar dapat diaplikasikan dalam pengajaran mereka.

4.2. Tahap Pengintegrasian Teknologi

Bagi tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru prasekolah yang terlibat dalam kajian yang dijalankan, pengkaji mendapati tahap pengintegrasian teknologi mereka berada pada tahap sederhana iaitu tidak terdapat guru-guru yang mengatakan mereka berada dalam tahap 0 dan tahap 1 jika merujuk kepada senarai semak tahap pengintegrasian teknologi (CBAM-Lou). [Jadual 2](#) meringkaskan interpretasi min dan sisihan piawai bagi item-item yang terlibat dalam borang soal selidik.

Jadual 2: Tahap Pengintegrasian Teknologi

Kod Item	Min	Sisihan Piawai	Interpretasi
D1	4.95	.220	Tinggi
D2	3.18	.504	Tinggi
D3	4.90	.354	Tinggi
D4	4.73	.548	Tinggi
D5	4.90	.354	Tinggi
D6	4.88	.415	Tinggi
D7	4.34	.801	Tinggi
D8	4.93	.312	Tinggi
D9	4.90	.354	Tinggi
D10	4.92	.334	Tinggi
D11	4.92	.334	Tinggi
D12	4.87	.389	Tinggi
D13	4.85	.444	Tinggi
D14	4.75	.600	Tinggi
D15	4.92	.334	Tinggi
Jumlah Keseluruhan	4.73	.286	Tinggi

Peratusan bagi guru yang berada pada tahap 2 iaitu tahap persediaan (*preparation*) adalah 6.2% yang mana juga tidak tinggi dibandingkan dengan peratusan tahap pengintegrasian guru di tahap yang 3 iaitu tahap penggunaan mekanikal (*mechanical use*). Majoriti guru berada pada tahap 3, yang mana mereka pada tahap lebih menumpukan kepada penggunaan teknologi dalam jangka masa pendek sahaja dan kegunaan harian dalam teknologi maklumat dengan masa yang sedikit untuk refleksi. Keutamaan penggunaan teknologi dalam sesi pengajaran bagi guru adalah lebih tertumpu kepada menguasai tugas yang memerlukan penggunaan teknologi maklumat. Hal ini menunjukkan guru menggunakan alatan teknologi dalam sesi pengajaran dan pembelajaran mereka adalah lebih fokus untuk menyelesaikan tugas dan mencapai objektif pembelajaran yang disasarkan. Namun guru masih belum menguasai dan selesa dalam menggunakan alatan teknologi pada tahap ini.

Disamping itu, data kajian juga menunjukkan peratusan yang tinggi bagi guru yang mengatakan mereka berada pada tahap 4A iaitu rutin (*routine*) yang mana mereka selesa dalam menggunakan alatan teknologi semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Guru pada tahap ini juga mengatakan mereka berusaha dalam menambahkan pengetahuan

serta kemahiran mereka untuk membantu mereka menggunakan alatan teknologi dengan berkesan dan memberi impak kepada proses pendidikan yang dijalankan. Ini menunjukkan guru pendidikan awal kanak-kanak berusaha untuk menambahkan pengetahuan mereka dalam memastikan pengintegrasian teknologi dapat dilaksanakan dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas seterusnya menitikberatkan kesan positif dalam penggunaan alatan teknologi tersebut seperti memastikan penggunaan teknologi tidak akan mengurangkan keupayaan guru bagi mencapai objektif pembelajaran yang telah disasarkan. Bagi tahap 4B pula menunjukkan terdapat peratusan guru yang kecil mengatakan mereka berada pada tahap ini. Hal ini menunjukkan guru pendidikan awal kanak-kanak masih belum memasuki tahap penghalusan (*refinement*) yang mana mereka tidak berada pada tahap untuk menggunakan alatan teknologi dengan kerap dalam pendidikan serta tidak cenderung berusaha bagi mempelbagaikan penggunaan alatan teknologi dalam pendidikan. Selain itu, data-data yang diperoleh juga menunjukkan yang guru kurang usaha dalam meningkatkan keupayaan mereka dalam mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan dan berusaha dalam memberikan impak yang lebih tinggi kepada kanak-kanak.

Hal ini mungkin dipengaruhi dengan tahap keyakinan diri guru untuk menggunakan alatan teknologi sebagai bahan atau kaedah penyampaian semasa proses pengajaran dan pembelajaran juga antara cabaran bagi melihat perubahan tahap guru-guru dalam pengintegrasian teknologi dalam pendidikan yang dijalankan. Data yang diperolehi dalam kajian ini juga selari dengan dapatan kajian lepas yang menunjukkan guru di sekolah menengah juga menunjukkan tahap pengintegrasian teknologi mereka berada di tahap sederhana yang mana mereka tidak mempunyai kemahiran dan kecekapan dalam penggunaan alatan teknologi sebagai alat pedagogi dalam proses pengajaran dan pengajaran (Nihuka & Bussu, 2015). Perbezaan tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru pendidikan awal kanak-kanak ini juga dipengaruhi oleh pengalaman dan kecekapan yang kurang dalam diri guru yang mana akan mendorong guru untuk tidak meningkatkan diri mereka untuk berada pada tahap pengintegrasian teknologi yang lebih tinggi seterusnya menyebabkan guru tidak memilih untuk menggunakan alatan teknologi sebagai rutin dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Selain itu, didapati tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru ini juga dipengaruhi oleh kurangnya pendedahan seperti kursus atau program yang berkaitan penggunaan alatan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang menyebabkan guru berasa selesa di tahap pengintegrasian teknologi mereka. Kursus teknologi maklumat dan komunikasi memberi kesan kepada persepsi dan sikap guru terhadap teknologi maklumat dan komunikasi dalam pendidikan (Siti Hajar & Suguneswary, 2016). Ini menunjukkan sekiranya guru dibimbing dan diberikan peluang untuk menyertai lebih banyak kursus berkaitan persepsi serta tahap pengintegrasian teknologi dalam pendidikan akan meningkat ke tahap yang lebih baik. Guru perlu lebih berani dan berusaha untuk meneroka serta menguasai pelbagai kemahiran agar guru dapat berkembang seiring dengan perubahan pendidikan serta pada masa yang sama dapat memenuhi keperluan murid-murid pendapat ini adalah selari dengan dapatan kajian lepas (Hajis et al., 2022).

Kerisauan untuk mencuba sesuatu yang baharu juga antara faktor yang mempengaruhi guru untuk tidak menjadikan penggunaan alatan teknologi sebagai rutin dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang dilaksanakan. Sikap guru juga perlu positif dan menerima teknologi maklumat sebagai satu medium penting dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran serta membantu dalam mencapai objektif pembelajaran

yang disasarkan. Menurut [Mohd. Hamzah dan Attan \(2012\)](#), guru perlu mempunyai perspektif yang positif dan perlu sentiasa berusaha dalam meningkatkan kemahiran serta pengetahuan mereka bagi memastikan kelancaran proses pengajaran yang mengaplikasikan penggunaan teknologi maklumat di dalam kelas. Kekurangan kemahiran dan pengetahuan guru dalam mengintegrasikan penggunaan alatan teknologi dalam proses pembelajaran menyebabkan guru berasa kurang yakin untuk menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran ([Nuraimi & Fariza, 2017](#)). Hal ini dapat dibantu dengan inisiatif sekolah menyediakan kursus-kursus yang berkaitan dengan penggunaan alatan teknologi dalam pendidikan kerana terdapat pelbagai platform yang telah disediakan untuk membantu guru menjalankan sesi pengajaran dan pembelajaran yang berkesan serta menjadikan proses pembelajaran yang lebih interaktif antara guru dan kanak-kanak.

Secara keseluruhan, tahap pengintegrasian teknologi oleh guru pendidikan awal kanak-kanak berada pada tahap sederhana. Dapatan kajian juga menunjukkan kebanyakan responden telah mendapat pendedahan awal tentang kegunaan teknologi maklumat serta mengetahui peranan teknologi dalam pendidikan. Pandangan yang berbeza-beza tentang penggunaan teknologi dalam pendidikan serta kepelbagaian purata usia dalam kalangan guru juga secara tidak langsung memberi kesan terhadap tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru pendidikan awal kanak-kanak. Walaubagaimanapun, kebanyakan guru bersikap positif terhadap kepentingan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi sebagai alat pengajaran dan pembelajaran. Hal ini dapat dirujuk kepada nilai frekuensi dan peratusan keseluruhan dalam senarai semak CBAM-LoU yang menunjukkan peratusan tertinggi adalah pada tahap 3 dan tahap 4A.

Guru perlu bersedia dari aspek pengetahuan dan kemahiran yang terkini tentang pengintegrasian teknologi dalam pendidikan untuk memastikan guru dapat menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Lantaran itu, guru-guru memerlukan bengkel yang berkaitan dengan pengintegrasian teknologi dalam proses PdP dan pendapat ini selari dengan pendapat [Jain et al. \(2018\)](#) yang mencadangkan guru perlu didedahkan dengan program atau kursus pembangunan profesional yang berkesan serta padat dengan maklumat berkaitan pengaplikasian teknologi dalam proses PdP seperti kemahiran menghasilkan video pengajaran, menggunakan platform laman sesawang yang berkesan dalam pengajaran yang dapat membantu penyampaian pembelajaran secara bersemuka atau secara atas talian. Nyata sekali melalui kursus atau program yang berkaitan pengintegrasian teknologi dalam PdP ini, guru-guru dapat memperkukuhkan lagi kemahiran dan pengetahuan yang dipelajari secara lebih jelas, *hands-on* dan dapat bertukar idea serta pendapat dengan guru-guru lain sewaktu program bagi meningkatkan kualiti pengajaran guru justeru dapat menarik minat murid dalam proses PdP ([Hajis et al., 2022](#)).

Hal ini juga penting bagi memastikan guru pendidikan awal kanak-kanak tidak ketinggalan dalam perubahan dalam zaman teknologi maklumat yang berlalu dengan pantas dan sentiasa ada penggunaan yang terkini yang boleh diaplikasikan terutama dalam bidang pendidikan. Guru yang ketinggalan dalam mengaplikasikan pedagogi pendidikan yang terkini terutama dalam pengintegrasian teknologi seharusnya tidak begitu tinggi jumlahnya oleh kerana guru adalah individu yang merupakan barisan hadapan dalam proses penyampaian maklumat kepada kanak-kanak melalui proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Oleh yang demikian, guru pendidikan awal kanak-kanak sendiri perlu mengambil inisiatif untuk belajar dan mengumpul pengetahuan yang terkini tentang pengaplikasian teknologi dalam pendidikan di samping

itu pihak sekolah memainkan peranan dalam mewujudkan peluang-peluang tersebut bagi memastikan terdapat peningkatan dalam tahap pengintegrasian teknologi guru-guru.

4.3. Hubungan Penerimaan dengan Tahap Pengaplikasian Teknologi dalam kalangan Guru Pendidikan Awal Kanak-Kanak

Hasil dapatan data menunjukkan bahawa hubungan penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dengan tahap pengaplikasian teknologi dalam kalangan guru pendidikan awal kanak-kanak semasa proses pengajaran dan pembelajaran adalah sangat rendah. [Jadual 3](#) meringkaskan analisis hubungan penerimaan guru dengan tahap pengaplikasian teknologi dalam kalangan guru pendidikan awal kanak-kanak.

Jadual 3: Analisis Korelasi

		Tahap Pengintegrasian Teknologi Guru	Penerimaan Guru
Tahap Pengintegrasian Teknologi Guru	Pearson Correlations	1	-.192
	Sig. (2-tailed)		.029
	N	129	129
Penerimaan Guru	Pearson Correlations	-.192	1
	Sig. (2-tailed)	.029	
	N	129	130

Oleh itu, berdasarkan dapatan ini hipotesis kajian iaitu terdapat perkaitan yang signifikan antara penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dalam proses PdP di pusat pendidikan awal kanak-kanak dengan tahap pengaplikasian teknologi dalam kalangan guru pendidikan awal kanak-kanak adalah tidak diterima. Perkara tersesebut menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua pembolehubah tersebut. Berdasarkan tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang telah dibincangkan sebelum ini menunjukkan penerimaan yang positif yang mana guru menunjukkan penerimaan dalam mengaplikasikan teknologi sebagai bahan bantu mengajar mereka sebelum dan semasa berlangsungnya proses PdP.

Tahap penerimaan guru dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik tidak dipengaruhi oleh tahap pengintegrasian teknologi dalam proses PdP, namun begitu terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi guru dalam menggunakan alatan teknologi dengan kerap dalam proses PdP ([Hajis et al., 2022](#)). Antaranya ialah kekurangan maklumat tentang penggunaan alatan teknologi terkini yang boleh diaplikasikan dengan lebih berkesan dalam proses PdP. Hal ini mungkin disebabkan oleh kekurangan pendedahan seperti program dan bengkel yang berkaitan dengan pengintegrasian alatan teknologi dalam proses PdP. Selari dengan dapatan kajian lepas yang menyatakan guru akan lebih berkeyakinan dan terbuka dalam menggunakan alatan teknologi dalam proses PdP apabila mereka didedahkan dengan cara penggunaannya melalui program dan bengkel yang berkaitan ([Jimoyiannis & Komis, 2007](#)).

Begitu juga bagi data tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru yang terlibat dalam kajian ini juga menunjukkan data peratusan yang guru berada pada tahap sederhana yang mana mereka sudah mempunyai pendedahan awal tentang teknologi maklumat dan menggunakannya dalam proses PdP. Namun guru tidak menjadikan penggunaan alatan teknologi sebagai rutin dan salah satu medium utama dalam pedagogi pendidikan mereka dan penggunaan teknologi yang dilaksanakan adalah lebih tertumpu kepada tujuan untuk menyelesaikan tugas yang berkaitan dan digunakan sebagai cara untuk menjalankan refleksi pembelajaran bersama kanak-kanak. Hal ini kerana, guru merasakan penggunaan alatan teknologi menyebabkan guru sukar melaksanakan tugas-tugas tertentu kepada murid, menyukarkan guru untuk menilai kefahaman murid tentang sesuatu topik dan guru merasakan kekurangan kemudahan teknologi menyukarkan proses pengintegrasian teknologi dalam PdP yang akhirnya memberi kesan kepada tahap pengintegrasian teknologi guru dalam proses PdP (Hatlevik & Hatlevik, 2018).

Namun begitu, guru juga dilihat berusaha untuk menambah pengetahuan mereka dalam pengintegrasian teknologi dalam pendidikan bagi membantu kanak-kanak dengan lebih berkesan dan membantu mencapai objektif pembelajaran. Hal ini bertepatan dengan dapatan kajian lepas, yang menunjukkan sekiranya penggunaan alatan teknologi dalam pendekatan kelas berbalik digunakan sebaiknya ia akan membantu guru dalam mengenal pasti prestasi murid-murid dan penilaian juga boleh dilaksanakan secara langsung semasa proses PdP di kelas (Rahman et al., 2020). Selain itu, pengaplikasian teknologi dalam pendekatan kelas berbalik juga dapat menarik minat kanak-kanak dalam proses PdP serta guru juga boleh menyesuaikan penggunaan teknologi tersebut mengikut tahap kemahiran kanak-kanak tanpa membebankan mereka dan boleh berubah kepada tahap yang lebih sukar dari masa ke masa (Çevikbaş & Argün, 2017). Oleh yang demikian, tahap pengintegrasian teknologi guru tidak memberi kesan kepada tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal.

Pembelajaran yang berkesan boleh dijalankan dengan melibatkan penggunaan teknologi yang telah dirancang dengan baik oleh guru. Oleh itu, guru perlu menerima perubahan pendidikan masa kini yang lebih banyak melibatkan penggunaan teknologi dalam proses PdP dan pendidikan secara keseluruhan. Implikasinya kepada guru dan bidang pendidikan itu sendiri adalah pengintegrasian teknologi berupaya meningkatkan prestasi kerja guru dalam pelbagai aspek dan berupaya menjadikan guru lebih produktif, kreatif dalam merancang pembelajaran yang lebih berkesan dan terkini kepada murid-murid. Guru perlu memahami kepelbagaian pendekatan pengajaran yang ada termasuk pendekatan kelas berbalik dan pada masa yang sama berusaha untuk mengintegrasikan pelbagai elemen menarik dalam proses PdP seperti alatan teknologi serta banyak lagi elemen merentas kurikulum (Muhammad Haziq, 2019).

Di samping itu, pengaplikasian pendekatan kelas berbalik juga adalah satu pendekatan pendidikan yang membantu guru untuk mengajar dalam perubahan zaman yang mana pada zaman ini kepesatan perubahan teknologi meningkat dengan sangat pantas dan kanak-kanak juga sudah mula terdedah dengan penggunaan alatan teknologi dari kecil. Oleh itu, sekiranya guru tidak menggunakan peluang yang ada untuk menggunakan alatan teknologi di dalam proses pengajaran dan pembelajaran seperti mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik akan menyebabkan kanak-kanak tidak berada seiring dengan perubahan zaman yang sudah semakin modern. Selain itu, penglibatan dan penggunaan alatan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran berupaya menarik minat

kanak-kanak untuk lebih teruja dalam proses pembelajaran mereka dan memberikan kelainan dalam aktiviti pembelajaran seharian mereka.

Pendekatan kelas berbalik berpotensi dalam memberi tempoh bersedia kepada kanak-kanak untuk mencapai tahap kecekapan yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran mereka. Aktiviti-aktiviti yang dilaksanakan dalam pengaplikasian pendekatan kelas berbalik dapat membantu kanak-kanak untuk bertanggungjawab ke atas proses pembelajaran mereka sendiri, melatih mereka untuk berkomunikasi dengan lebih baik dan mengasah bakat serta keupayaan sebenar yang ada dalam diri mereka. Dapatan daripada kajian ini dapat digunakan sebagai rujukan kepada pembangunan pendidikan yang menjurus ke arah pengintegrasian teknologi dalam proses pendidikan. Selain itu, kajian ini bukan sahaja dapat membantu menjelaskan tahap pengintegrasian teknologi dalam kalangan guru tetapi dapatan kajian ini juga boleh menjadi rujukan untuk meningkatkan lagi kualiti dan profesionalisme keguruan dalam aspek mengaplikasikan pendekatan pengajaran yang terkini dan pelbagai semasa proses pengajaran dan pembelajaran di kelas.

5. Kesimpulan

Pengkaji dapat simpulkan dapatan kajian ini dapat memberi gambaran bahawa pengaplikasian pendekatan kelas berbalik bagi subjek Matematik Awal adalah diterima oleh guru pendidikan awal kanak-kanak di negeri Selangor. Namun begitu pengaplikasiannya masih tidak meluas dalam kalangan guru ini mungkin disebabkan faktor kurang kemahiran dan pendedahan tentang penggunaan alatan teknologi yang boleh membantu proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan.

Kajian sorotan yang boleh dijalankan selepas kajian ini ialah dengan menjalankan kajian tentang keberkesanan pengaplikasian pendekatan kelas berbalik di prasekolah di negeri Sabah dan Sarawak oleh kerana negeri-negeri tersebut mempunyai persekitaran pembelajaran, tahap ekonomi dan kemudahan yang jauh berbeza dengan sekolah-sekolah di Semenanjung Malaysia. Hal ini merujuk kepada alatan teknologi asas yang berada di sekolah di Sabah dan Sarawak serta keterbatasan untuk akses kepada jaringan internet yang lemah berbanding kawasan-kawasan di semenanjung Malaysia yang mana berkemungkinan akan mempengaruhi keberkesanan penggunaan alatan teknologi tersebut. Berdasarkan hasil daripada data kajian ini juga pengkaji mencadangkan agar kajian akan datang untuk mengkaji juga tentang pengaruh tahap penerimaan guru pendidikan awal kanak-kanak dalam mengaplikasikan pendekatan kelas berbalik dalam proses pengajaran dan pembelajaran serta berfokus kepada negeri Sabah dan Sarawak.

Selain itu, kajian mendapati majoriti guru sudah mempunyai pengetahuan awal tentang pengaplikasian pendekatan kelas berbalik serta penggunaan alatan teknologi yang asas namun tahap pengintegrasian teknologi guru-guru pendidikan awal kanak-kanak masih berada pada tahap sederhana. Oleh itu, saranan agar lebih banyak kursus dan program yang berkaitan tentang pedagogi pengaplikasian pendekatan kelas berbalik serta penglibatan alatan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran perlu diperbanyakkan agar guru-guru mempunyai pengetahuan yang terkini tentang perkara tersebut yang pastinya akan menyumbang kepada perubahan yang positif dalam dunia pendidikan awal kanak-kanak di Malaysia.

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 mengikut kajian turut diperoleh daripada semua peserta kajian.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Terima kasih kepada semua responden yang terlibat dalam menjayakan kajian ini.

Kewangan (*Funding*)

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

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Tiada sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Abu Bakar (2013). *Kurikulum Kearah Penghasilan Kemahiran Berfikir Kritis, Kreatif dan Inovatif*. Juku, 10-18. Ary, D., Jacobs, L. C., & Razavieh, A. (2002). Introduction to research in education (6th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.
- Awidi, I. T., & Paynter, M. (2019). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers and Education*, 128, 269–283. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.013>
- Azura Ishak, Z. K., & Samah, M. H. S. & B. A. (2009). Perbandingan Pengajaran Berasaskan Multimedia dan Tradisional ke Atas Pencapaian Matematik dan Sikap Matematik di Kalangan Pelajar Berisiko. *Jurnal Teknologi Maklumat dan Multimedia*, 6, 79-89.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the rasch model: Fundamental measurement in the human sciences (3rd ed)*. Mahwah, NJ: L. Erlbaum.
- Burnett, K., & Farkas, G. (2009). Poverty and family structure effects on children's mathematic achievement: Estimates from random and fixed effects models. *Social Science Journal*, 46, 297-318.
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Academic Performance and Technology Acceptance Model (TAM) Through a Flipped Classroom Experience: Training of Future Teachers of Primary Education. *Contemporary Educational Technology*, 13(3), ep305. <https://doi.org/10.30935/cedtech/10874>
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2020). Flipped classroom as a reform-oriented approach to teaching mathematics. *ZDM - Mathematics Education*, 52(7), 1291–1305. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01191-5>
- Çevikbaş, M., & Argün, Z. (2017). An Innovative Learning Model in Digital Age: Flipped Classroom. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 189. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i11.2322>

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 35(8), 319-339.
- Driscoll, T. (2012). *Flipped learning and democratic education*. Retrieved from <http://www.flipped-history.com/2012/12/flipped-learning-democratic-education.html>.
- Halili, S. H., & Razak, R. A. (2018). Flipped classroom approach for preschool students in learning english language. *International Journal of Learning Technology*, 13(3), 203–219. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2018.095962>
- Hajis, A., Rosli, N. A., Mahmud, R., Halim, M. S., & Karim, L. (2022). Technology Integration Among Mathematics Teachers During Home-Based Teaching and Learning. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 12(1), 39–53.
- Hassan, M. N., Abdullah, A. H., Ismail, N., Suhud, S. N. A., & Hamzah, M. H. (2018). Mathematics Curriculum Framework for Early Childhood Education Based on Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.12973/iejme/3960>
- Hatlevik, I. K. R., & Hatlevik, O. E. (2018). Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in Psychology*, 9(JUN), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00935>
- Husaini, R., Ikhsan, Z., & Toran, H. (2019). A Comprehensive 21st Century Child Development through Scientific Process in Early Science. *Creative Education*, 10(12), 2784–2795. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.1012205>
- Intan Syuhada, & Zamri Mahamod. (2021). Strategi Pengajaran Dalam Talian Yang Digunakan Oleh Guru Bahasa Melayu Dalam Meningkatkan Kemahiran Membaca Murid Sekolah Rendah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu-JPBM (Malay Language Education Journal-MyLEJ)*, 11(2), 54–67.
- Jain, C., Mariani, M. N., Abdul Jalil, O., & Mohd Nazri, A. R. (2018). Isu pengetahuan, pedagogi, dan teknologi dalam kalangan guru Prasekolah. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 6(1), 7–21.
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: Implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11(2), 149–173. <https://doi.org/10.1080/13664530701414779>
- Johary, J. (2015) *Flipped Classroom at the Defence University: a Pilot Study* [online] [http://eli.elc.edu.sa/2015/sites/default/files/\(51\)%20Jawati%20Juhary.pdf](http://eli.elc.edu.sa/2015/sites/default/files/(51)%20Jawati%20Juhary.pdf) (accessed 21 January 2016).
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). *Buletin Anjakan Bil 2/2015*. Retrieved from Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025: [http://www.padu.edu.my/files/Buletin_Anjakan_Bil_5-2015_\(Final\).pdf](http://www.padu.edu.my/files/Buletin_Anjakan_Bil_5-2015_(Final).pdf)
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Lee, J. (2014). Is children's informal knowledge of mathematics important? Rethinking assesment of children's knowledge of mathematics. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 15(3), 293-294.
- Macale, A., Lacsamana, M., Quimbo, M. A., & Centeno, E. (2021). Enhancing the performance of students in chemistry through flipped classroom with peer instruction teaching strategy. *Lumat*, 9(1), 717–747. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.1598>
- McManis, M. H., & McManis, L. D. (2016). Using a touch-based, computer-assisted learning system to promote literacy and math skills for low-income preschoolers. *Journal of*

- Information Technology Education: Research*, 15(2016), 409–429.
<https://doi.org/10.28945/3550>
- Mohd. Hamzah, M. I., & Attan, N. (2012). Tahap Kediaan Guru Sains Dalam Penggunaan Teknologi Maklumat Berasaskan Komputer Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran. *Jurnal Teknologi*, June. <https://doi.org/10.11113/jt.v46.307>
- Muhammad Haziq, M. S. (2019). Amalan Bersesuaian Perkembangan sebagai Kompetensi Profesional Guru dalam Pendidikan Prasekolah. *Journal of Educational Research and Indigenous Studies*, 2(1).
- Murphy, K., DePasquale, R., & McNamara, E. (2003). Meaningful connections: Using technology in primary classrooms. *Young Children*, 58(6), 12-18
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC). (2018). *NAEYC early learning program accreditation standards and assessment items approved by the NAEYC Council on the Accreditation of Early Learning Programs*. July, 128.
- Nguyen, M.T.T. (2011) 'Learning to communicate in a globalized world: to what extent do school textbooks facilitate the development of intercultural pragmatic competence?', *RELC Journal: A Journal of Language Teaching and Research*, 42(1), 17–30.
- Nuraimi Kamis, & Fariza Khalid. (2017). Kekangan Penggunaan Teknologi Dan Maklumat (TMK) Dalam pengajaran Dan pembelajaran Guru Prasekolah. *Simposium Pendidikan DiPeribadikan: Perspektif Risalah An-Nur*, 212–217.
- Nihuka, K. A., & Bussu, B. (2015). ICT Integration in Science and Mathematics Lessons: Teachers Experiences about Professional Development Programme. *Huria - Journal of the Open University of Tanzania*, 19(1), 116–131.
- Rahman, Siti Fatimah Abdul, Yunus, Melor Md Hashim & Harwati. (2020). The uniqueness of flipped learning approach. *International Journal of Education and Practice*, 8(3), 394–404. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.83.394.404>
- Rahman, M. N. A., & Wan Nurul Baizura Wan Muhammad Noor. (2018). Pelaksanaan KSPK Semakan 2017: retrospeksi guru. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 5(3), 59–71.
- Sandra. R., Abu Bakar. N., & Norlidah, A. (2013). Penggunaan ICT merentas kurikulum standard prasekolah kebangsaan (KSPK): tinjauan di prasekolah Kementerian Pelajaran Malaysia. *Jurnal Kurikulum dan Pengajaran Asia Pasifik*, 1(4), 12-20.
- Salihah Sauti, & Siti Hajar Halili. (2020). Penerimaan murid prasekolah luar bandar terhadap pendekatan pembelajaran flip. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 8(3), 15–26.
- Siti Hajar Halili, & Suguneswary. (2016). Penerimaan guru terhadap penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi berasaskan Model Tam dalam pengajaran mata pelajaran Bahasa Tamil. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, April, 31–41.
- Simon, F., Nemeth, K., & McManis, D. (2013). *Technology in ECE Classrooms. Results of a New Survey and Implications for the Field*. <https://www.scribd.com/document/178210414/Technology-in-ECE-Classrooms-Results-of-a-New-Survey-and-Implications-for-the-Field>
- Siti Zaleha Hamid & Siti Mistima Maat. (2017). Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pengajaran dan pembelajarann dalam kalangan guru Matematik di zon Kajang, Selangor. *Jurnal Teknologi*, 677-684.
- Syed Chear, S. L., & Md Yunus, M. (2019). Strategi penerapan kemahiran abad ke-21 dalam latihan guru prasekolah. *Southeast Asia Early Childhood Journal*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.37134/saecj.vol8.no1.1.2019>
- Tshabalala, M., & Ndeya-Ndereya, C. (2015). How far are we with the implementation of blended learning? Implementation guidelines on offer. *South Africa International Conference on Educational Technologies*. <http://aa-rf.org/wp-content/uploads/2015/05/SAICET-2015-Proceedings.pdf> page=58

- Wenli, Z. (2019). The Application of Reversal Classroom in the Teaching of Preschool Education Specialty in Colleges and Universities. *Ietrc*, 752–756. <https://doi.org/10.25236/ietrc.2019.161>
- Yasin, M., Abdullah, A., & Shah, M. (2009). Penggunaan ICT Dalam Kalangan Guru Pelatih Kemahiran Hidup Fakulti Pendidikan, UTM. <http://eprints.utm.my/10142/>
- Yildirim, G. (2017). A New Learning Approach: Flipped Classroom and. *Acta Diractica Napocensia*, 31-44.
- Yilmaz, C., Altun, S. A., & Olkun, S. (2010). Procedia Social and Behavioral Sciences 2. Factors affecting students' attitude towards Math: ABC theory and its reflection on practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4502-4506
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 17(3), 313–340. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2274>