

Implementasi, Cabaran dan Strategi Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Digital dalam Pengajaran Murid Pemulihan Khas (Implementation, Challenges, and Teachers' Strategies in Using Digital Technology for Teaching Students in Special Remedial Education)

Baanurekha K Ravihchandran^{1,2*}, Hasnah Toran¹

¹ Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor, Malaysia.

² Sekolah Kebangsaan Gelang Chinchin, Segamat, Johor, Malaysia.

*Pengarang Koresponden: p144692@siswa.ukm.edu.my

Received: 3 January 2026 | Accepted: 1 April 2026 | Published: 15 April 2026

DOI: <https://doi.org/10.55057/ijares.2026.8.3.12>

Abstrak: Walaupun penggunaan pedagogi digital semakin diberi penekanan dalam pendidikan sekolah rendah, kajian yang meneliti secara mendalam pelaksanaan dan kawalan penggunaan teknologi digital oleh guru Pemulihan Khas masih terhad. Kajian ini bertujuan meneroka pelaksanaan teknologi digital, cabaran yang dihadapi, serta strategi pedagogi yang digunakan oleh guru Pemulihan Khas dalam pengajaran murid pemulihan khas di sekolah rendah. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbentuk kajian kes yang melibatkan enam orang guru Pemulihan Khas di sekolah rendah daerah Segamat, Johor. Data dikumpul melalui temu bual separa berstruktur, pemerhatian pengajaran dan pembelajaran (PdPc), serta analisis dokumen Rancangan Pengajaran Harian (RPH), dan dianalisis menggunakan analisis tematik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa teknologi digital digunakan secara terancang, berperingkat dan terkawal sebagai sokongan pedagogi. Guru berhadapan cabaran berkaitan infrastruktur, tumpuan murid dan kekangan masa, namun cabaran tersebut ditangani melalui penyesuaian pedagogi yang fleksibel dan bimbingan individu. Kajian ini menegaskan bahawa keberkesanan penggunaan teknologi digital dalam pendidikan Pemulihan Khas bergantung kepada keupayaan profesional dan pertimbangan pedagogi guru, bukan semata-mata kecanggihan teknologi.

Kata Kunci: pedagogi digital, Pemulihan Khas, keupayaan profesional guru, kajian kualitatif, sekolah rendah

Abstract: Although digital pedagogy has gained increasing emphasis in primary education, in-depth studies examining how Special Remedial teachers implement and regulate the use of digital technology remain limited. This study aims to explore the implementation of digital technology, the challenges encountered, and the pedagogical strategies employed by Special Remedial teachers in teaching special remedial students in Malaysian primary schools. A qualitative case study approach was adopted, involving six Special Remedial teachers from primary schools in Segamat district, Johor. Data were collected through semi-structured interviews, classroom observations, and document analysis of lesson plans, and analysed using thematic analysis. The findings indicate that digital technology is implemented in a planned, gradual, and controlled manner as pedagogical support. Teachers faced challenges related to infrastructure, students' attention, and time constraints, which were addressed through flexible

pedagogical adaptations and individualized guidance. This study highlights that the effectiveness of digital pedagogy in Special Remedial Education depends primarily on teachers' professional capacity and pedagogical judgement rather than technological sophistication alone.

Keywords: digital pedagogy, special remedial instruction, teachers' professional judgement, qualitative research, primary education

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mengubah landskap pendidikan sekolah rendah secara signifikan, selaras dengan keperluan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan fleksibiliti, keterlibatan murid dan pembelajaran berpusatkan murid (Kementerian Pendidikan Malaysia [KPM], 2023; UNESCO, 2022). Integrasi teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdPc) kini dianggap sebagai satu keperluan, termasuk dalam konteks pendidikan Pemulihan Khas yang memberi tumpuan kepada murid yang menghadapi kesukaran menguasai kemahiran asas literasi dan numerasi.

Walaupun penggunaan teknologi digital semakin diberi penekanan dalam pendidikan sekolah rendah, kajian yang meneliti secara mendalam bagaimana guru Pemulihan Khas melaksanakan dan mengawal penggunaan teknologi digital dalam bilik darjah sebenar masih terhad (Yunus et al., 2024; Zolhilmi Adnan & Hazrati Husnin, 2024). Kebanyakan kajian sedia ada lebih memfokuskan kepada keberkesanan teknologi atau tahap kompetensi digital guru, sedangkan aspek pertimbangan profesional guru dan penyesuaian pedagogi dalam konteks PdPc sebenar kurang diberi perhatian.

Dalam konteks Pemulihan Khas, penggunaan teknologi digital tidak boleh dilaksanakan secara bersifat umum atau seragam. Murid pemulihan khas memerlukan bimbingan yang lebih berstruktur, kawalan penggunaan yang teliti serta strategi pedagogi yang fleksibel bagi memastikan teknologi berfungsi sebagai sokongan pedagogi, bukan gangguan kepada proses pembelajaran (Ani Nabilah Md Zailani & Norizan Mamat, 2022).

Sehubungan itu, kajian ini bertujuan meneroka pelaksanaan penggunaan teknologi digital, cabaran yang dihadapi serta strategi pedagogi yang digunakan oleh guru Pemulihan Khas dalam pengajaran murid pemulihan khas di sekolah rendah. Kajian ini diharapkan dapat menyumbang kepada pemahaman yang lebih kontekstual tentang amalan sebenar guru di lapangan serta memperkukuh wacana berkaitan pedagogi digital dalam pendidikan Pemulihan Khas.

2. Sorotan Literatur

2.1 Teknologi Digital dalam Pendidikan Sekolah Rendah

Teknologi digital dalam pendidikan merujuk kepada penggunaan peranti, aplikasi dan sumber digital bagi menyokong proses pengajaran dan pembelajaran (PdPc) secara lebih interaktif dan berkesan (Kementerian Pendidikan Malaysia [KPM], 2023). Dalam konteks sekolah rendah, teknologi digital berfungsi sebagai alat bantu pedagogi yang berpotensi meningkatkan penglibatan murid, mempelbagaikan kaedah pengajaran dan menyokong pembelajaran berbeza mengikut tahap kebolehan murid (UNESCO, 2022).

Kajian-kajian terdahulu menunjukkan bahawa penggunaan teknologi digital secara terancang dapat meningkatkan motivasi dan tumpuan murid, khususnya apabila digabungkan dengan pendekatan pedagogi yang sesuai (Ani Nabilah Md Zailani & Norizan Mamat, 2022). Walau bagaimanapun, keberkesanan penggunaan teknologi tidak bergantung kepada kecanggihan peralatan semata-mata, sebaliknya dipengaruhi oleh keupayaan guru untuk menyesuaikan teknologi dengan objektif pengajaran dan keperluan murid (Mishra & Koehler, 2006).

2.2 Pendidikan Pemulihan Khas dan Keperluan Pedagogi

Pendidikan Pemulihan Khas bertujuan membantu murid sekolah rendah yang mengalami kesukaran menguasai kemahiran asas membaca, menulis dan mengira agar tidak tercicir daripada arus pembelajaran (KPM, 2023). Murid pemulihan khas lazimnya memerlukan pendekatan pengajaran yang lebih berstruktur, berperingkat dan berfokus kepada keperluan individu (Zolhildi Adnan & Hazrati Husnin, 2024).

Dalam konteks ini, penggunaan teknologi digital perlu dilaksanakan secara terkawal dan bersesuaian. Tanpa perancangan pedagogi yang jelas, teknologi digital berpotensi menjejaskan tumpuan murid atau menambah beban kognitif mereka (Sweller, 2011). Oleh itu, guru Pemulihan Khas memainkan peranan penting dalam menentukan bentuk, tahap dan masa penggunaan teknologi digital dalam PdPc berdasarkan pertimbangan profesional mereka (Yunus et al., 2024).

2.3 Cabaran Penggunaan Teknologi Digital oleh Guru Pemulihan Khas

Literatur menunjukkan bahawa guru Pemulihan Khas berdepan dengan pelbagai cabaran dalam mengintegrasikan teknologi digital dalam PdPc. Antara cabaran utama yang dikenal pasti ialah kekangan infrastruktur, kekurangan peranti, kestabilan capaian internet, serta kekangan masa akibat beban tugas guru (Muhammad Hariz Muqri Zarirudin & Che Mansor Che Tom, 2022; Yunus et al., 2024). Selain itu, tahap tumpuan dan tingkah laku murid pemulihan khas turut mempengaruhi keberkesanan penggunaan teknologi digital dalam bilik darjah (Ani Nabilah Md Zailani & Norizan Mamat, 2022).

Cabaran-cabaran ini menuntut guru untuk membuat pertimbangan profesional yang teliti agar penggunaan teknologi digital tidak menjejaskan objektif pengajaran, sebaliknya menyokong proses pembelajaran murid secara berkesan (KPM, 2023).

2.4 Strategi Guru dalam Mengintegrasikan Teknologi Digital

Bagi mengatasi cabaran tersebut, kajian-kajian terdahulu menunjukkan bahawa guru cenderung menggunakan strategi pedagogi yang fleksibel seperti bimbingan individu, pengurangan masa penggunaan peranti, penggabungan aktiviti bukan digital serta penyesuaian bahan pengajaran mengikut tahap murid (Siti Faiqah Mohd Salleh & Mohd Asri Harun, 2022; Zolhildi Adnan & Hazrati Husnin, 2024). Strategi ini membolehkan teknologi digital digunakan secara berperingkat dan terkawal, sejajar dengan keperluan murid pemulihan khas.

Namun begitu, masih terdapat jurang kajian yang meneliti secara mendalam bagaimana strategi-strategi ini dilaksanakan dalam konteks bilik darjah sebenar, khususnya di sekolah rendah Malaysia. Justeru, kajian ini berperanan mengisi jurang tersebut dengan memberi tumpuan kepada pengalaman dan amalan sebenar guru Pemulihan Khas dalam penggunaan teknologi digital semasa PdPc.

2.5 Keupayaan Profesional Guru dalam Konteks Pedagogi Digital

Dalam kajian ini, konsep keupayaan profesional guru merujuk kepada kebolehan guru membuat pertimbangan pedagogi secara reflektif, autonomi dan kontekstual dalam menentukan bentuk, tahap dan masa penggunaan teknologi digital dalam PdPc. Konsep ini berakar pada kerangka *teacher agency* yang menekankan peranan guru sebagai pembuat keputusan profesional yang aktif dalam mentafsir dasar dan menyesuaikan amalan pengajaran mengikut realiti bilik darjah (Priestley et al., 2021).

Selain itu, konsep ini turut selari dengan gagasan *professional judgement* dalam konteks pengajaran digital, yang menekankan kebijaksanaan guru dalam menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan keperluan pedagogi dan perkembangan murid (Moran et al., 2023). Dalam konteks Pemulihan Khas, keupayaan profesional guru menjadi lebih signifikan kerana murid memerlukan kawalan rangsangan pembelajaran dan penyesuaian strategi pengajaran secara berperingkat. Oleh itu, dalam kajian ini, keupayaan profesional difahami sebagai keupayaan guru membuat keputusan pedagogi yang sensitif terhadap konteks, murid dan matlamat pembelajaran.

3. Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan reka bentuk kajian kes bagi meneroka secara mendalam pelaksanaan penggunaan teknologi digital, cabaran yang dihadapi, serta strategi pedagogi yang digunakan oleh guru Pemulihan Khas dalam pengajaran murid pemulihan khas di sekolah rendah. Pendekatan kajian kes dipilih kerana ia membolehkan pemahaman yang lebih kontekstual terhadap amalan sebenar guru dalam persekitaran bilik darjah yang autentik.

3.1 Peserta Kajian

Peserta kajian terdiri daripada enam orang guru Pemulihan Khas yang berkhidmat di sekolah rendah di daerah Segamat, Johor. Pemilihan peserta dibuat menggunakan kaedah persampelan bertujuan berdasarkan beberapa kriteria, iaitu (i) mempunyai pengalaman mengajar dalam Program Pemulihan Khas, (ii) terlibat secara langsung dalam penggunaan teknologi digital semasa pengajaran dan pembelajaran (PdPc), dan (iii) bersedia berkongsi pengalaman serta amalan pengajaran mereka. Bilangan peserta yang terhad adalah selari dengan pendekatan kajian kualitatif yang menekankan kedalaman data dan kekayaan maklumat berbanding kebolehumuman dapatan.

Jadual 1: Profil Peserta Kajian

Kod Peserta	Jawatan	Tempoh Pengalaman Mengajar	Konteks Kelas
P1	Guru Pemulihan Khas	8 tahun	Bahasa Melayu Pemulihan
P2	Guru Pemulihan Khas	5 tahun	Matematik Pemulihan
P3	Guru Pemulihan Khas	7 tahun	Bahasa Melayu Pemulihan
P4	Guru Pemulihan Khas	6 tahun	Bahasa Melayu Pemulihan
P5	Guru Pemulihan Khas	4 tahun	Bahasa Melayu Pemulihan
P6	Guru Pemulihan Khas	10 tahun	Bahasa Melayu Pemulihan

3.2 Kaedah Pengumpulan Data

Data kajian dikumpul menggunakan tiga kaedah utama, iaitu temu bual separa berstruktur, pemerhatian PdPc, dan analisis dokumen. Temu bual separa berstruktur dijalankan untuk mendapatkan pandangan dan pengalaman guru berkaitan pelaksanaan teknologi digital, cabaran yang dihadapi, serta strategi yang digunakan dalam PdPc Pemulihan Khas.

Pemerhatian PdPc dilaksanakan bagi meneliti secara langsung amalan pengajaran guru serta cara teknologi digital digunakan dalam bilik darjah. Selain itu, analisis dokumen Rancangan Pengajaran Harian (RPH) dilakukan untuk menyokong dan mengesahkan dapatan daripada temu bual dan pemerhatian.

3.3 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik berasaskan kerangka Braun dan Clarke (2021). Proses analisis melibatkan enam fasa utama, iaitu: (i) pembiasaan dengan data melalui pembacaan berulang transkrip temu bual dan catatan pemerhatian, (ii) pengekodan awal secara sistematik terhadap unit makna yang relevan, (iii) pengelompokan kod kepada tema sementara, (iv) semakan dan pemurnian tema bagi memastikan keselarasan dengan data asal, (v) penamaan dan pendefinisian tema secara jelas, dan (vi) penulisan naratif dapatan kajian.

Proses analisis dijalankan secara berulang dan reflektif bagi memastikan ketekalan interpretasi serta kesepadanan antara tema yang dibentuk dengan objektif kajian. Pendekatan ini membolehkan tema yang terhasil benar-benar berakar pada data empirikal dan bukannya ditentukan secara priori.

3.4 Kesahan dan Kebolehpercayaan Kajian

Bagi meningkatkan kesahan dan kebolehpercayaan kajian, triangulasi kaedah digunakan melalui penggabungan data temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen. Selain itu, semakan berulang terhadap data dan perbincangan dapatan secara reflektif turut dilaksanakan bagi memastikan interpretasi yang dibuat adalah konsisten dan berasaskan data sebenar.

4. Dapatan Kajian

Dapatan kajian ini dibentangkan berdasarkan analisis tematik terhadap data temu bual separa berstruktur, pemerhatian pengajaran dan pembelajaran (PdPc), serta analisis dokumen Rancangan Pengajaran Harian (RPH). Analisis data telah menghasilkan tiga tema utama yang selari dengan objektif kajian, iaitu: (i) pelaksanaan penggunaan teknologi digital dalam PdPc Pemulihan Khas, (ii) cabaran penggunaan teknologi digital, dan (iii) strategi guru berasaskan keupayaan profesional dalam menangani cabaran tersebut.

Rajah 1 menunjukkan kerangka konseptual kajian yang menggambarkan hubungan antara pelaksanaan penggunaan teknologi digital, cabaran yang dihadapi oleh guru Pemulihan Khas, serta strategi pedagogi berasaskan keupayaan profesional guru. Kerangka ini menjadi asas kepada penghuraian dapatan kajian yang dibentangkan dalam bahagian ini.



Rajah 1: Kerangka Konseptual Kajian

4.1 Pelaksanaan Penggunaan Teknologi Digital dalam PdPc Pemulihan Khas

Dapatan kajian menunjukkan bahawa guru Pemulihan Khas melaksanakan penggunaan teknologi digital secara terancang, berperingkat dan terkawal. Teknologi digital tidak digunakan sebagai kaedah pengajaran utama, sebaliknya berfungsi sebagai sokongan pedagogi bagi mengukuhkan penguasaan kemahiran asas literasi dan numerasi murid.

Seorang peserta menjelaskan bahawa penggunaan teknologi hanya diperkenalkan selepas murid menerima bimbingan bersemuka:

“Saya tak boleh terus guna teknologi. Mula-mula saya ajar dulu secara berdepan, lepas murid faham barulah saya guna video atau aplikasi sebagai pengukuhan.” (P3)

Pemerhatian PdPc mengesahkan dapatan ini apabila didapati guru menghadkan penggunaan teknologi digital kepada tempoh tertentu sahaja, biasanya pada fasa pengukuhan atau penutup pengajaran. Analisis dokumen RPH turut menunjukkan bahawa penggunaan teknologi digital dirancang sebagai aktiviti sokongan dan digabungkan dengan latihan bertulis serta bimbingan individu, dan bukannya menggantikan pengajaran bersemuka sepenuhnya.

4.2 Cabaran Penggunaan Teknologi Digital dalam PdPc Pemulihan Khas

Walaupun penggunaan teknologi digital dirancang dengan teliti, guru Pemulihan Khas berhadapan dengan beberapa cabaran utama. Antara cabaran yang paling ketara ialah kekangan peranti dan infrastruktur teknologi, termasuk bilangan peranti yang terhad dan masalah capaian internet.

Seorang peserta menyatakan:

“Kadang-kadang nak guna pun susah sebab peranti tak cukup. Internet pula selalu tak stabil, jadi rancangan PdPc kena ubah.” (P1)

Selain itu, tahap tumpuan dan tingkah laku murid dikenal pasti sebagai cabaran penting. Guru melaporkan bahawa murid Pemulihan Khas mudah terganggu oleh rangsangan visual dan audio yang berlebihan.

“Kalau lama sangat guna tablet, murid jadi terlalu teruja dan susah nak fokus. Ada masa saya terpaksa hentikan terus.” (P5)

Pemerhatian PdPc menunjukkan bahawa dalam beberapa situasi, guru menghentikan penggunaan teknologi digital dan kembali kepada pendekatan bersemuka apabila murid menunjukkan tanda hilang fokus. Kekangan masa dan beban tugas profesional guru turut mempengaruhi penyediaan bahan digital yang bersesuaian, menyebabkan guru memilih penggunaan teknologi secara terhad dan selektif.

4.3 Strategi Guru Berasaskan Keupayaan Profesional

Bagi menangani cabaran penggunaan teknologi digital, dapatan kajian menunjukkan bahawa guru Pemulihan Khas menggunakan pelbagai strategi pedagogi yang fleksibel dan adaptif berasaskan keupayaan dan pertimbangan profesional mereka.

Salah satu strategi utama ialah pengawalan penggunaan teknologi digital dari segi tempoh, urutan dan tujuan penggunaannya. Seorang peserta menjelaskan:

“Saya sentiasa tengok reaksi murid. Kalau nampak mereka mula hilang fokus, saya terus tukar cara, sama ada berhenti guna teknologi atau tukar kepada kad imbas.” (P2)

Guru turut mengubah suai bahan digital agar lebih ringkas dan sesuai dengan tahap keupayaan murid Pemulihan Khas. Dalam beberapa situasi, guru menggantikan aktiviti digital dengan bahan bukan digital seperti bahan manipulatif dan bimbingan individu.

“Ada masa bahan digital kurang sesuai, jadi saya guna bahan manual sebab itu lebih cepat murid faham.” (P4)

Pemerhatian PdPc dan analisis RPH menunjukkan bahawa guru menggabungkan pendekatan pedagogi digital dan bukan digital secara dinamik. Keputusan pedagogi dibuat secara situasional berdasarkan respons murid dan kekangan bilik darjah, mencerminkan keupayaan profesional guru dalam memastikan PdPc kekal berkesan dan berfokus kepada keperluan murid.

4.4 Rumusan Dapatan Kajian

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan teknologi digital dalam PdPc Pemulihan Khas dilaksanakan secara terancang, berperingkat dan terkawal sebagai sokongan pedagogi. Guru Pemulihan Khas berhadapan cabaran yang melibatkan kekangan peranti dan infrastruktur, tahap tumpuan murid, serta kekangan masa dan beban tugas profesional. Walau bagaimanapun, guru menunjukkan keupayaan profesional yang tinggi melalui penggunaan strategi pedagogi yang fleksibel dan adaptif bagi memastikan PdPc kekal berkesan dan selari dengan keperluan murid Pemulihan Khas.

5. Perbincangan

Bahagian ini membincangkan dapatan kajian dengan menghubungkan pelaksanaan penggunaan teknologi digital, cabaran yang dihadapi, serta strategi guru dengan literatur terkini berkaitan pedagogi digital dan profesionalisme guru. Perbincangan difokuskan kepada peranan keupayaan dan pertimbangan profesional guru dalam memastikan penggunaan teknologi digital kekal bermakna dan selari dengan keperluan murid Pemulihan Khas.

5.1 Penggunaan Teknologi Digital sebagai Sokongan Pedagogi

Dapatan kajian menunjukkan bahawa guru Pemulihan Khas menggunakan teknologi digital secara terancang dan terhad, dengan mengekalkannya sebagai sokongan pedagogi dan bukannya kaedah pengajaran utama. Pendekatan ini selari dengan literatur terkini yang menegaskan bahawa teknologi digital berfungsi paling berkesan apabila menyokong interaksi pedagogi guru–murid, dan bukan menggantikan peranan guru dalam pengajaran (Rapanta et al., 2021; Moran et al., 2023).

Dalam konteks Pemulihan Khas, keutamaan terhadap pengajaran bersemuka dan bimbingan individu mencerminkan kepekaan guru terhadap keperluan murid yang memerlukan pengajaran berstruktur dan kawalan rangsangan pembelajaran. Literatur semasa turut menyokong dapatan ini dengan menunjukkan bahawa penggunaan teknologi secara berlebihan atau tidak terkawal boleh menjejaskan tumpuan murid berkeperluan khas dan meningkatkan beban kognitif mereka (Mukhtarkyzy et al., 2025; Ogondiek, 2025). Oleh itu, dapatan kajian ini mengukuhkan hujah bahawa keberkesanan pedagogi digital dalam pendidikan Pemulihan Khas bergantung kepada kebijaksanaan pedagogi guru, dan bukannya kepada intensiti penggunaan teknologi.

5.2 Cabaran Kontekstual dan Keperluan Pertimbangan Profesional Guru

Cabaran yang dikenal pasti dalam kajian ini, termasuk kekangan peranti dan infrastruktur, tahap tumpuan murid serta kekangan masa dan beban tugas profesional, adalah selari dengan dapatan kajian pasca pandemik yang melaporkan isu serupa dalam pelaksanaan pedagogi digital (Trust & Whalen, 2021; Yunus et al., 2024).

Namun demikian, kajian ini memperlihatkan bahawa cabaran-cabaran tersebut tidak semestinya menghalang penggunaan teknologi digital secara bermakna, sebaliknya menuntut guru untuk menggunakan pertimbangan profesional yang lebih tinggi dalam membuat keputusan pedagogi.

Literatur terkini menegaskan bahawa guru tidak seharusnya dilihat sebagai pengguna teknologi yang pasif, tetapi sebagai individu profesional yang perlu mentafsir dasar dan keperluan digital mengikut realiti bilik darjah mereka (Priestley et al., 2021; Shi et al., 2025).

Dalam kajian ini, guru Pemulihan Khas menunjukkan keupayaan profesional dengan menghadkan penggunaan teknologi apabila perlu, menghentikan aktiviti digital yang mengganggu tumpuan murid, serta menyesuaikan pendekatan pengajaran berdasarkan situasi sebenar. Pendekatan ini mencerminkan bahawa cabaran pedagogi digital merupakan isu profesional dan kontekstual, bukan semata-mata isu teknikal.

5.3 Keupayaan Profesional Guru sebagai Faktor Penentu Keberkesanan Pedagogi Digital

Salah satu sumbangan utama kajian ini ialah penekanan terhadap peranan keupayaan profesional guru dalam pelaksanaan pedagogi digital. Dapatan kajian menunjukkan bahawa guru membuat keputusan pedagogi secara reflektif dan adaptif, termasuk memilih bahan digital yang sesuai, mengawal tempoh penggunaan teknologi, serta menggabungkan strategi pedagogi digital dan bukan digital secara fleksibel. Dapatan ini selari dengan kajian antarabangsa yang menunjukkan bahawa keupayaan guru membuat keputusan pedagogi secara autonomi merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberkesanan integrasi teknologi dalam PdPc (Moran et al., 2023; Cheng et al., 2025).

Dalam pendidikan Pemulihan Khas, keupayaan profesional guru menjadi lebih kritikal kerana murid memerlukan pendekatan pengajaran yang disesuaikan dengan tahap kognitif dan emosi mereka. Kajian ini menyokong pandangan bahawa teknologi digital perlu ditadbir melalui pertimbangan profesional guru agar tidak menjadi faktor gangguan kepada pembelajaran. Oleh itu, penggunaan teknologi digital yang terkawal dan kontekstual dalam kajian ini boleh dilihat sebagai manifestasi profesionalisme guru dalam menghadapi tuntutan pendidikan digital.

5.4 Implikasi terhadap Pendidikan Guru dan Amalan Profesional

Dapatan kajian ini memberikan implikasi penting terhadap pendidikan guru dan pembangunan profesional berterusan. Pertama, latihan guru berkaitan pedagogi digital perlu memberi penekanan kepada pembangunan keupayaan membuat keputusan pedagogi, dan bukan sekadar penguasaan kemahiran teknikal penggunaan teknologi. Literatur terkini menegaskan bahawa latihan yang berfokus kepada refleksi pedagogi dan penyesuaian kontekstual lebih berkesan dalam menyokong amalan pengajaran digital yang bermakna (Darling-Hammond et al., 2020; Moran et al., 2023).

Kedua, dapatan kajian ini mencadangkan bahawa dasar pendidikan digital perlu mengambil kira realiti bilik darjah Pemulihan Khas yang berhadapan dengan kekangan sumber dan keperluan murid yang pelbagai. Pendekatan dasar yang terlalu menekankan penggunaan teknologi tanpa memberi ruang kepada pertimbangan profesional guru berisiko menjejaskan keberkesanan PdPc. Oleh itu, sokongan terhadap autonomi profesional guru dan fleksibiliti pedagogi perlu dijadikan asas dalam pelaksanaan dasar pendidikan digital yang inklusif.

5.5 Rumusan Perbincangan

Secara keseluruhannya, perbincangan ini menegaskan bahawa penggunaan teknologi digital dalam PdPc Pemulihan Khas bukan ditentukan oleh tahap kecanggihan teknologi, tetapi oleh keupayaan dan pertimbangan profesional guru dalam menyesuaikan pedagogi mengikut keperluan murid dan konteks bilik darjah. Kajian ini menyumbang kepada literatur dengan memperlihatkan bagaimana guru Pemulihan Khas bertindak sebagai pembuat keputusan pedagogi yang reflektif dan adaptif dalam menghadapi cabaran pendidikan digital, sekali gus mengukuhkan kepentingan profesionalisme guru dalam pelaksanaan pedagogi digital yang bermakna.

6. Kesimpulan dan Implikasi

Kajian ini bertujuan untuk meneroka bagaimana guru Pemulihan Khas melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdPc), cabaran yang dihadapi, serta strategi yang digunakan untuk menangani cabaran tersebut berdasarkan keupayaan dan pertimbangan profesional guru. Dengan menggunakan pendekatan kajian kes kualitatif, kajian ini memberikan gambaran mendalam tentang amalan sebenar guru dalam konteks bilik darjah Pemulihan Khas di sekolah rendah Malaysia.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa teknologi digital tidak digunakan sebagai kaedah pengajaran utama, sebaliknya berfungsi sebagai sokongan pedagogi yang dilaksanakan secara terancang, berperingkat dan terkawal. Guru Pemulihan Khas mengekalkan peranan dominan mereka dalam PdPc melalui bimbingan bersemuka, pemantauan berterusan dan penyesuaian pengajaran mengikut tahap keupayaan murid. Pendekatan ini mencerminkan kepekaan guru terhadap keperluan murid Pemulihan Khas yang memerlukan kawalan rangsangan pembelajaran serta struktur pengajaran yang jelas dan konsisten.

Kajian ini turut menegaskan bahawa pelaksanaan pedagogi digital dalam Pemulihan Khas berlaku dalam persekitaran yang berhadapan dengan pelbagai cabaran kontekstual, termasuk kekangan peranti dan infrastruktur, tahap tumpuan dan tingkah laku murid, serta kekangan masa dan beban tugas profesional guru. Walaupun cabaran ini selari dengan dapatan kajian terdahulu, kajian ini menunjukkan bahawa guru tidak bertindak secara pasif terhadap kekangan tersebut. Sebaliknya, guru menggunakan keupayaan profesional mereka untuk membuat keputusan pedagogi yang fleksibel dan adaptif bagi memastikan PdPc kekal berkesan dan berfokus kepada keperluan murid. Dapatan ini sekali gus memperlihatkan naratif empirikal yang berakar pada konteks sekolah rendah Malaysia, khususnya pelaksanaan Program Pemulihan Khas yang masih kurang diberi perhatian dalam literatur pedagogi digital.

Sumbangan utama kajian ini terletak pada penonjolan peranan keupayaan dan pertimbangan profesional guru sebagai faktor penentu keberkesanan penggunaan teknologi digital dalam pendidikan Pemulihan Khas.

Kajian ini memperkukuh hujah bahawa keberkesanan pedagogi digital tidak ditentukan oleh kecanggihan teknologi semata-mata, tetapi oleh pertimbangan dan kebijaksanaan profesional guru dalam menyesuaikan penggunaan teknologi mengikut konteks dan keperluan murid. Dengan itu, kajian ini memperluas perbincangan tentang pedagogi digital dengan mengalihkan fokus daripada teknologi kepada profesionalisme dan kebijaksanaan pedagogi guru.

Dari segi implikasi, dapatan kajian ini mencadangkan bahawa latihan dan pembangunan profesional guru perlu memberi penekanan yang lebih besar kepada pembinaan keupayaan membuat keputusan pedagogi, khususnya dalam konteks penggunaan teknologi digital. Latihan yang terlalu berfokus kepada kemahiran teknikal penggunaan teknologi tanpa mengaitkannya dengan pertimbangan pedagogi dan konteks pengajaran berisiko menghasilkan amalan PdPc yang bersifat mekanikal dan kurang bermakna.

Oleh itu, program pendidikan guru dan pembangunan profesional berterusan perlu dirangka secara lebih reflektif dan berasaskan situasi bilik darjah sebenar. Selain itu, kajian ini turut memberikan implikasi terhadap perancangan dan pelaksanaan dasar pendidikan digital. Dasar yang menekankan penggunaan teknologi secara menyeluruh tanpa mengambil kira realiti bilik darjah Pemulihan Khas berpotensi menimbulkan ketidaksepadanan antara dasar dan amalan. Oleh itu, dasar pendidikan digital yang inklusif perlu memberi ruang kepada fleksibiliti pedagogi serta mengiktiraf peranan guru sebagai pembuat keputusan profesional dalam menentukan bentuk dan tahap penggunaan teknologi digital.

Sebagai kesimpulan, kajian ini menegaskan bahawa teknologi digital mempunyai potensi untuk menyokong PdPc Pemulihan Khas apabila digunakan secara bermakna, terkawal dan berpaksikan keperluan murid.

Namun demikian, teknologi bukanlah penyelesaian mutlak kepada cabaran pembelajaran. Sebaliknya, keberkesanan pedagogi digital dalam pendidikan Pemulihan Khas bergantung kepada keupayaan profesional guru dalam membuat keputusan pedagogi yang sensitif terhadap konteks, murid dan realiti bilik darjah. Dengan menonjolkan perspektif ini, kajian ini menyumbang kepada wacana antarabangsa berkaitan pedagogi digital, profesionalisme guru dan pendidikan inklusif di peringkat sekolah rendah.

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang menyumbang secara langsung dan tidak langsung dalam menyiapkan kajian ini.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis mengisytiharkan bahawa tiada konflik kepentingan mengenai penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Adnan, Z. & Husnin, H. 2024. Cabaran guru mengaplikasikan pembelajaran digital melalui pelantar Digital Educational Learning Initiative Malaysia (DELIMa) dalam pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc). *International Journal of Contemporary Education, Religious Studies and Humanities (JCERAH)* 4(1): 27–41.
- Ani Nabilah Md Zailani & Norizan Mamat. 2022. Penggunaan teknologi digital dalam pengajaran murid Pemulihan Khas sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 47(2): 45–56.
- Braun, V. & Clarke, V. 2021. One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis. *Qualitative Research in Psychology* 18(3): 328–352. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Cheng, L., Antonenko, P. & Dawson, K. 2025. Teachers' professional decision-making in technology-integrated instruction: A qualitative inquiry. *Teaching and Teacher Education* 125: 104063.
- Darling-Hammond, L. & Hyler, M. E. 2020. Preparing educators for the time of COVID and beyond. *European Journal of Teacher Education* 43(4): 457–465. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1816961>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2023. *Dasar Pendidikan Digital*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia. Dicapai pada 20 Februari 2026 daripada portal rasmi Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. 2006. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108(6): 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mohd Salleh, S. F. & Harun, M. A. 2022. Cabaran pelaksanaan pembelajaran abad ke-21 dalam kalangan guru pelatih Bahasa Melayu di Institut Pendidikan Guru Kampus Dato' Razali Ismail. Dalam *Prosiding Seminar Penyelidikan Pendidikan* Jilid 1: 526–535. Kuala Terengganu: Institut Pendidikan Guru Kampus Dato' Razali Ismail (IPGKDRI).
- Moran, J., O'Connor, C. & McGarr, O. 2023. Teacher professional judgement in digital teaching contexts. *Teaching and Teacher Education* 118: 103832. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103832>
- Muhammad Hariz Muqri Zarirudin & Che Mansor Che Tom. 2022. Cabaran pelaksanaan PdP digital dalam pendidikan Pemulihan Khas. *Jurnal Pendidikan Khas* 12(2): 33–44.
- Mukhtarkyzy, A., Ismail, S. & Bakar, K. A. 2025. Digital tools for learners with special educational needs: A systematic review. *Education and Information Technologies* 30: 2113–2136.
- Ogondiek, J. W. 2025. Cognitive load considerations in digital learning for students with special needs. *Journal of Special Education Technology* 40(1): 3–15.
- Priestley, M., Biesta, G. & Robinson, S. 2021. Teacher agency: What is it and why does it matter? *Educational Review* 73(3): 1–17. <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1708271>

- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L. & Koole, M. 2021. Online university teaching during and after the COVID-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education* 3: 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Shi, L., Wang, Y. & Wu, Y. 2025. Teacher professionalism and digital pedagogy in post-pandemic schooling. *Teaching and Teacher Education* 126: 104089.
- Sweller, J. 2011. Cognitive load theory. Dalam *Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 55, hlm. 37–76. San Diego, CA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8>
- Trust, T. & Whalen, J. 2021. Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education* 29(1): 189–199.
- UNESCO. 2022. *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Paris: UNESCO Publishing.
- Yunus, M. M., Hashim, H. & Ang, W. S. 2024. Digital learning challenges in Malaysian primary schools: Teachers' perspectives. *Malaysian Journal of Learning and Instruction* 21(1): 1–22.