

MENILAI TAHAP PENGARUH PERANTI DIGITAL TERHADAP PERKEMBANGAN KANAK-KANAK DALAM MENINGKATKAN FASIH DIGITAL BAGI KANAK-KANAK BERUSIA 5-6 TAHUN

Assessing The Level of Influence of Digital Devices on The Development of Children in Enhancing Digital Fluency Among Children Aged 5-6 Years

Nurul Aina Najwa Aremi¹, Romarzila Omar^{2*}

Jabatan Pendidikan Awal Kanak-kanak, Fakulti Pembangunan Manusia,
Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia^{1,2}

romarzila@fpm.upsi.edu.my^{2*}

*Corresponding Author

Diterima: 12 Jan 2025; **Disemak semula:** 18 April 2025; **Diterima:** 26 Ogos 2025; **Diterbitkan:** 30 Sept 2025

To cite this article (APA): Aremi, N. A. N. ., & Omar, R. (2025). Menilai Tahap Pengaruh Peranti Digital Terhadap Perkembangan Kanak-kanak dalam Meningkatkan Fasih Digital bagi Kanak-kanak Berusia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 14(2), 125-140. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol14.2.9.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jpak.vol14.2.9.2025>

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi, peranti digital seperti tablet, telefon pintar dan komputer semakin banyak digunakan dalam kalangan kanak-kanak. Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap pengaruh penggunaan peranti digital terhadap perkembangan kemahiran digital kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun. Objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti pengaruh peranti digital terhadap perkembangan bahasa, kemahiran komunikasi, kemahiran kognitif, kemahiran motor halus dan tingkah laku sosial kanak-kanak dalam meningkatkan fasih digital bagi kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun. Reka bentuk kajian ini adalah kajian tinjauan dengan kaedah kuantitatif. Sampel kajian adalah seramai 103 ibu bapa di sekitar kawasan Tanjong Malim. Instrumen soal selidik yang digunakan mengandungi 6 bahagian iaitu (A) demografi responden, (B) perkembangan bahasa, (C) perkembangan kemahiran komunikasi, (D) perkembangan kemahiran kognitif, (E) kemahiran motor halus, (F) perkembangan kemahiran tingkah laku sosial. Soal selidik ini menggunakan skala likert 5 dan analisis data adalah menggunakan JAMOWI ver 2.3.28. Dapatan kajian bagi bahagian B iaitu perkembangan Bahasa menunjukkan bahawa peratusan responden bersetuju dengan item pertama (94.2%), item kedua (94.2%), item ketiga (96.1%), item keempat (97.1%), item kelima (97.1%) dan item keenam (94.3%). Dapatan kajian bagi bahagian C menunjukkan bahawa peratusan responden bersetuju dengan item pertama (89.3%), item kedua (90.3%), item ketiga (92.2%), item keempat (90.3%), item kelima (95.1%) dan item keenam (91.2%). Dapatan kajian bagi bahagian D menunjukkan bahawa peratusan responden bersetuju dengan item pertama (92.3%), item kedua (93.2%), item ketiga (95.2%), item keempat (97.0%), item kelima (96.2%) dan item keenam (94.2%). Dapatan kajian bagi bahagian E menunjukkan bahawa peratusan responden bersetuju dengan item pertama (91.3%), item kedua (95.2%), item ketiga (93.2%), item keempat (90.3%), item kelima (90.3%) dan item keenam (90.3%). Dapatan kajian bagi bahagian F menunjukkan bahawa peratusan responden bersetuju dengan item pertama (90.3%), item kedua (83.5%), item ketiga (88.4%), item keempat (88.4%), item kelima (89.3%) dan item keenam (89.3%). Hasil kajian mendapati bahawa terdapat hubungan yang positif antara penggunaan peranti digital dengan peningkatan fasih digital kanak-kanak, khususnya dalam aspek kemahiran asas seperti mengenali huruf dan nombor, menggunakan aplikasi pembelajaran interaktif serta memahami konsep asas teknologi. Kajian ini mencadangkan agar ibu bapa dan pendidik memainkan peranan penting dalam memantau dan mengurus masa penggunaan peranti digital serta memperkenalkan aplikasi pembelajaran yang sesuai bagi menyokong perkembangan kemahiran digital kanak-kanak dengan cara yang seimbang dan bertanggungjawab.

Kata kunci: Peranti digital, perkembangan kanak-kanak, fasih digital, kemahiran teknologi

ABSTRACT

With the advancement of technology, digital devices such as tablets, smartphones, and computers are increasingly being used among children. This study aims to assess the impact of digital device usage on the development of digital skills in children aged 5 to 6 years. The objective of this study is to identify the influence of digital devices on language development, communication skills, cognitive skills, fine motor skills, and social behavior in children, in order to enhance digital fluency for children aged 5 to 6 years. This study adopts a survey research design with a quantitative approach. The study sample consists of 103 parents from the Tanjong Malim area. A questionnaire was used as the instrument, which contains six sections: (A) respondent demographics, (B) language development, (C) communication skills development, (D) cognitive skills development, (E) fine motor skills, and (F) social behavior development. The questionnaire uses a 5-point Likert scale, and data analysis was conducted using JAMOVI ver 2.3.28. The findings for section B, language development, show that the percentage of respondents agreeing with item one (94.2%), item two (94.2%), item three (96.1%), item four (97.1%), item five (97.1%), and item six (94.3%). The findings for section C, communication skills development, show that the percentage of respondents agreeing with item one (89.3%), item two (90.3%), item three (92.2%), item four (90.3%), item five (95.1%), and item six (91.2%). The findings for section D, cognitive skills development, show that the percentage of respondents agreeing with item one (92.3%), item two (93.2%), item three (95.2%), item four (97.0%), item five (96.2%), and item six (94.2%). The findings for section E, fine motor skills, show that the percentage of respondents agreeing with item one (91.3%), item two (95.2%), item three (93.2%), item four (90.3%), item five (90.3%), and item six (90.3%). The findings for section F, social behavior development, show that the percentage of respondents agreeing with item one (90.3%), item two (83.5%), item three (88.4%), item four (88.4%), item five (89.3%), and item six (89.3%). The study results found a positive relationship between the use of digital devices and the improvement of children's digital fluency, particularly in basic skills such as recognizing letters and numbers, using interactive learning applications, and understanding basic technology concepts. This study suggests that parents and educators play an important role in monitoring and managing the time children spend on digital devices, as well as introducing appropriate learning applications to support the development of children's digital skills in a balanced and responsible manner.

Keywords: Digital devices, child development, digital fluency, technological skills

PENGENALAN

Kemajuan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam cara manusia berinteraksi, belajar dan bekerja. Kanak-kanak sebagai kumpulan yang sedang membentuk asas perkembangan kognitif, sosial dan emosi, tidak terkecuali terkesan dengan perkembangan teknologi ini. Pendidikan awal kanak-kanak kini semakin dipengaruhi oleh penggunaan peranti digital seperti telefon pintar, tablet dan komputer yang menawarkan peluang pembelajaran baru tetapi juga mencetuskan pelbagai persoalan tentang kesannya terhadap perkembangan kanak-kanak. Penggunaan peranti digital oleh kanak-kanak semakin meluas, terutama dalam kalangan kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun. Walaupun peranti ini mampu memperkayakan pengalaman pembelajaran mereka, terdapat kebimbangan mengenai kesan negatif seperti gangguan tumpuan, kelewatan perkembangan bahasa, dan tingkah laku sosial yang kurang matang (Johnson, 2024). Ibu bapa dan pendidik sering menghadapi cabaran untuk memastikan bahawa teknologi digunakan secara terkawal dan bermanfaat. Tambahan pula, kekurangan panduan yang jelas tentang kesan teknologi terhadap perkembangan holistik kanak-kanak menyebabkan isu ini kurang diberi perhatian sewajarnya (Tan & Wong, 2023). Perkembangan holistik kanak-kanak melibatkan aspek fizikal, kognitif, sosial dan emosi. Dalam konteks pendidikan awal, kemahiran fasih digital telah menjadi elemen penting bagi mempersiapkan kanak-kanak untuk menghadapi cabaran abad ke-21 (Smith & Johnson, 2024). Walau bagaimanapun, kajian lepas menunjukkan bahawa terdapat jurang dalam pemahaman tentang bagaimana peranti digital mempengaruhi perkembangan ini secara menyeluruh (Hirsh-Pasek & Zosh, 2023). Di Malaysia, pendidikan awal sering tertumpu kepada pembangunan literasi dan numerasi, tetapi peranan teknologi digital dalam pembelajaran masih kurang diberi penekanan.

Manakala kajian global pula menunjukkan potensi peranti digital dalam meningkatkan kemahiran berfikir kritis dan kreativiti, tetapi penyelidikan mendalam diperlukan untuk memahami impaknya terhadap perkembangan lain seperti tingkah laku sosial dan kemahiran motor halus (Plowman et al., 2024). Melalui kajian ini, diharapkan dapat memberikan panduan kepada ibu bapa dan pendidik dalam memanfaatkan teknologi secara positif dan terkawal untuk memastikan perkembangan yang seimbang dalam kalangan kanak-kanak.

Antara objektif utama kajian ini adalah mengenal pasti sejauhmana peranti digital menyumbang kepada perkembangan bahasa kanak-kanak, termasuk aspek penguasaan kosa kata dan keupayaan membina ayat. Selain itu, kajian ini turut menilai pengaruh peranti digital terhadap kemahiran komunikasi kanak-kanak, terutamanya dalam meningkatkan interaksi sosial dan keberkesanan dalam menyampaikan idea. Akhir sekali, kajian ini bertujuan untuk memahami pengaruh peranti digital terhadap perkembangan tingkah laku sosial kanak-kanak, termasuk bagaimana teknologi membantu memupuk kerjasama, empati, dan kemahiran interaksi dalam kumpulan. Dengan mengenal pasti aspek-aspek ini, kajian dapat memberikan panduan untuk memaksimumkan potensi teknologi dalam menyokong perkembangan holistik kanak-kanak. Kajian menunjukkan bahawa peranti digital memberikan pengaruh yang ketara terhadap perkembangan holistik kanak-kanak.

TINJAUAN LITERATUR

Kajian oleh Lim dan Tan (2023) menunjukkan bahawa aplikasi pembelajaran membantu dalam pembangunan bahasa dan kognitif kanak-kanak. Namun, Wong dan Leong (2024) menegaskan bahawa penggunaan berlebihan membawa kepada ketagihan dan masalah sosial. Rahim dan Abdullah (2023) pula menekankan kepentingan panduan untuk ibu bapa dalam memilih kandungan digital yang sesuai. Penyelidikan terdahulu menyediakan asas penting untuk memahami manfaat dan risiko peranti digital dalam pendidikan awal. Teori Jean Piaget (1957) menekankan tahap perkembangan kognitif kanak-kanak, seperti sensorimotor, praoperasi, operasi konkrit, dan operasi formal. Teori ini menunjukkan bahawa penggunaan peranti digital harus sesuai dengan tahap perkembangan kognitif kanak-kanak untuk merangsang pemikiran kritis dan kreatif, seperti melalui permainan pembelajaran. Teori Lev Vygotsky (1958) pula, memberi fokus kepada Zon Perkembangan Proksimal (ZPD) yang menekankan pentingnya bimbingan dan interaksi sosial. Dalam konteks digital, interaksi dengan orang dewasa atau kolaborasi dengan rakan sebaya menggunakan teknologi dapat mempercepatkan pembelajaran dan meningkatkan fasih digital.

Kajian turut membincangkan perkembangan kanak-kanak berdasarkan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK). Peranti digital didapati dapat menyokong perkembangan bahasa, komunikasi, dan kognitif kanak-kanak melalui aplikasi pembelajaran yang interaktif (Neumann, 2019). Selain itu, penggunaan stylus atau permainan digital membantu meningkatkan kemahiran motor halus (Zhang & Li, 2019). Dalam aspek sosial, alat digital yang digunakan dalam aktiviti berkumpulan membantu memupuk kerjasama, empati, dan kemahiran komunikasi. Namun, keseimbangan antara penggunaan peranti digital dan interaksi sosial tradisional amat penting. Kajian lepas menunjukkan bahawa penggunaan peranti digital mempunyai kesan positif dan negatif. Antara kesan positif ialah peningkatan kemahiran kognitif, bahasa dan akses kepada sumber pembelajaran (Hutton et al., 2019). Walau bagaimanapun, penggunaan berlebihan boleh menjejaskan pola tidur, emosi dan penglihatan serta meningkatkan risiko ketagihan.

Kajian juga menekankan bahawa peranan gaya keibubapaan, di mana pendekatan autoritatif lebih berkesan dalam mengawal penggunaan teknologi oleh kanak-kanak. Oleh itu, dapat dilihat bahawa terdapat kepentingan mengetahui dan memahami tahap pengaruh teknologi secara mendalam untuk memastikan strategi penggunaan peranti digital yang lebih berkesan dapat diterapkan bagi menyokong perkembangan holistik kanak-kanak.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif dengan pendekatan kajian tinjauan. Pendekatan ini sesuai untuk memahami corak penggunaan teknologi dalam kalangan kanak-kanak melalui soal selidik yang sistematik. Sampel kajian dipilih secara rawak mudah melibatkan 103 orang responden. Populasi kajian terdiri daripada ibu bapa bagi kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun di Tanjong Malim, Perak. Kajian dijalankan di kawasan Tanjong Malim, Perak yang mempunyai akses mudah kepada pelbagai peranti digital serta mewakili populasi pendidikan awal di Malaysia. Prosedur pengumpulan data dalam kajian ini melibatkan beberapa langkah penting untuk memastikan ketepatan dan kebolehpercayaan dapatan. Proses bermula dengan merangka soal selidik berdasarkan kajian terdahulu yang relevan, memastikan soalan yang disusun sesuai dengan objektif kajian. Kajian rintis dijalankan dengan melibatkan sejumlah kecil responden bagi mengesahkan kejelasan dan kefahaman terhadap soalan yang disediakan. Setelah instrumen disahkan, kebenaran etika diperoleh daripada pihak universiti. Edaran soal selidik dilakukan melalui *Google Forms* untuk memudahkan pengumpulan data secara atas talian. Responden diberi penerangan tentang tujuan kajian serta arahan jelas untuk menjawab soal selidik. Data yang dikumpul telah dianalisis menggunakan perisian JAMOV *version 2.3.28* yang digunakan untuk menentukan nilai kekerapan, min, dan sisihan piawai. Proses ini memastikan setiap langkah pengumpulan data dijalankan secara sistematik dan selaras dengan objektif kajian.

Instrumen soal selidik digunakan yang mengandungi 6 bahagian iaitu (A) demografi responden, (B) Pengaruh peranti digital terhadap perkembangan bahasa, (C) Pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran komunikasi, (D) Pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran kognitif, (E) Pengaruh peranti digital terhadap kemahiran motor halus, (F) Pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran tingkah laku sosial. Setiap item diukur menggunakan skala Likert lima mata. Data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif bagi menjawab soalan-soalan kajian. Kesemua item dalam soal selidik akan dianalisis dengan menggunakan program JAMOV *version 2.3.28* untuk mendapatkan kekerapan (frekuensi) dan peratusan bagi setiap soalan kajian. Data kajian diwakilkan dalam bentuk jadual dan rajah serta dibuat tafsiran umum. Manakala analisis data dibuat dengan membandingkan peratusan tertinggi dan terendah serta nilai skor min dan skor piawai bagi setiap soalan kajian. Interpretasi skor min dibuat berdasarkan jadual skala Likert. Kajian rintis melibatkan 25 orang responden untuk menilai kebolehpercayaan instrumen. Instrumen disahkan melalui kesahan kandungan oleh pakar dalam bidang pendidikan awal kanak-kanak. Analisis kebolehpercayaan menggunakan model Cronbach's Alpha. Nilai $\alpha > 0.7$ menunjukkan instrumen boleh dipercayai.

DAPATAN KAJIAN

Bahagian ini menghuraikan analisis data yang diperoleh daripada kajian yang dijalankan. Ia merangkumi maklumat, data dan fakta yang berjaya dirumuskan berdasarkan analisis data yang dikumpulkan semasa kajian. Secara umumnya, ia menjawab persoalan kajian dan objektif kajian yang telah ditetapkan.

Menilai tahap pengaruh peranti digital terhadap perkembangan Bahasa

Dalam bahagian ini pengkaji telah mengemukakan enam item kepada responden mengenai isu berkaitan pengaruh peranti digital terhadap perkembangan bahasa kanak-kanak. Dapatan ini dirumuskan seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 1:

Pengaruh Peranti Digital Terhadap Perkembangan Bahasa Kanak-Kanak

No	Item	Bilangan (N)					Min	Sisihan Piawai	Interps.
		STS	TS	KS	S	SS			
1.	Aplikasi pembelajaran interaktif pada peranti digital membantu meningkatkan kemahiran sebutan kanak-kanak.	0 (0%)	1 (1.0%)	5 (4.9%)	18 (17.5%)	79 (76.7%)	4.70	0.608	Tinggi
2.	Peranti digital membantu kanak-kanak mempelajari kosa kata baharu.	0 (0%)	1 (1.0%)	5 (4.9%)	15 (14.6%)	82 (79.6%)	4.73	0.597	Tinggi
3.	Kanak-kanak menunjukkan minat yang lebih tinggi untuk belajar membaca dengan bantuan peranti digital.	0 (0%)	1 (1.0%)	3 (2.9%)	19 (18.4%)	80 (77.7%)	4.72	0.617	Tinggi
4.	Kanak-kanak dapat mengenali perkataan dan frasa baharu melalui penggunaan peranti digital.	0 (0%)	1 (1.0%)	2 (1.9%)	20 (19.4%)	80 (77.7%)	4.74	0.542	Tinggi
5.	Kanak-kanak belajar menggunakan bahasa yang lebih kompleks melalui aktiviti pembelajaran di peranti digital.	0 (0%)	1 (1.0%)	2 (1.9%)	23 (23.3%)	77 (74.8%)	4.71	0.554	Tinggi
6.	Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran bahasa setelah menggunakan peranti digital.	1 (1.0%)	1 (1.0%)	4 (3.9%)	24 (23.3%)	73 (70.9%)	4.62	0.702	Tinggi

Bagi item pertama iaitu ‘Aplikasi pembelajaran interaktif pada peranti digital membantu meningkatkan kemahiran sebutan kanak-kanak’ menunjukkan 18 orang responden bersamaan 17.5% bersetuju dan 79 orang responden bersamaan 76.7% sangat bersetuju dengan item tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang pertama adalah sebanyak 4.70 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.608 serta interprestasi yang tinggi. Bagi item kedua pula menunjukkan 15 orang responden iaitu 14.6% bersetuju dan sebanyak 82 orang responden iaitu 79.6% sangat bersetuju dengan pernyataan ‘Peranti digital membantu kanak-kanak mempelajari kosa kata baharu’. Min yang diperolehi bagi soalan yang kedua adalah sebanyak 4.73 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.597 serta interprestasi yang tinggi. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian bagi kedua-dua item mendapati seramai 97 orang responden (94.2%) bersetuju dengan pernyataan pertama serta seramai 97 orang responden (94.2%) juga menunjukkan bersetuju dengan pernyataan kedua. Seterusnya, bagi item ketiga menunjukkan 19 orang responden (18.4%) bersetuju dan 80 orang responden (77.7%) sangat setuju manakala untuk item keempat pula menunjukkan 20 orang responden (19.4%) bersetuju dan 80 orang responden (77.7%) responden sangat bersetuju.

Min yang diperolehi bagi soalan yang ketiga adalah sebanyak 4.72 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.617 serta interpretasi yang tinggi manakala min yang diperolehi bagi soalan yang keempat adalah sebanyak iaitu 4.74 dan sisihan piawai juga sama iaitu 0.542 serta interpretasi yang tinggi. Kesimpulannya, berdasarkan hasil item ketiga ini pengkaji mendapati seramai 99 orang responden bersamaan 96.1% bersetuju dengan pernyataan di mana ‘Kanak-kanak menunjukkan minat yang lebih tinggi untuk belajar membaca dengan bantuan peranti digital.’ dan bagi hasil dapatan daripada item keempat iaitu ‘Kanak-kanak dapat mengenali perkataan dan frasa baharu melalui penggunaan peranti digital.’ pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 100 orang responden iaitu 97.1% bersetuju dengan pernyataan ini. Item kelima iaitu ‘Kanak-kanak belajar menggunakan bahasa yang lebih kompleks melalui aktiviti pembelajaran di peranti digital.’ sebanyak 23 orang responden (22.3 %) bersetuju dan 77 orang responden (74.8 %) sangat setuju dengan pernyataan tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang kelima adalah sebanyak 4.71 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.554 serta interpretasi yang tinggi. Melalui hasil dapatan kajian bagi item kelima ini dapat diringkaskan bahawa seramai 100 orang responden iaitu 97.1% bersetuju dengan pernyataan kelima. Seterusnya, dapatan bagi soalan yang keenam iaitu ‘Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran bahasa setelah menggunakan peranti digital.’ menunjukkan 24 orang responden (23.3%) bersetuju dan 73 orang sangat bersetuju (70.9%) dengan pernyataan ini. Min yang diperolehi bagi soalan yang keenam adalah sebanyak 4.62 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.702 serta interpretasi yang tinggi. Pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 97 orang responden iaitu bersamaan 94.3% bersetuju dengan pernyataan keenam.

Menilai tahap pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran komunikasi

Dalam bahagian ini pengkaji telah mengemukakan enam pernyataan kepada responden mengenai isu berkaitan pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran komunikasi kanak-kanak. Dapattannya dirumuskan seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 2:

Pengaruh Peranti Digital Terhadap Perkembangan Kemahiran Komunikasi Kanak-kanak

No.	Item	Bilangan (N)					Min	Sisihan Piawai	Interps
		STS	TS	KS	S	SS			
	Penggunaan peranti digital menggalakkan kanak-kanak berkomunikasi lebih baik dengan orang lain.	1 (1.0%)	4 (3.9%)	6 (5.8%)	20 (19.4%)	72 (69.9%)	4.53	0.850	Tinggi
2.	Penggunaan peranti digital mendorong kanak-kanak untuk berkomunikasi dengan lebih jelas dan teratur.	0 (0%)	5 (4.9%)	4 (3.9%)	17 (16.5%)	77 (74.8%)	4.61	0.783	Tinggi
3.	Kanak-kanak lebih yakin bercakap selepas menggunakan aplikasi pembelajaran interaktif di peranti digital.	0 (0%)	4 (3.9%)	4 (3.9%)	26 (25.2%)	69 (67.0%)	4.55	0.751	Tinggi
4.	Kanak-kanak dapat berkomunikasi menggunakan bahasa formal setelah menggunakan aplikasi peranti digital.	2 (1.9%)	2 (1.9%)	6 (5.8%)	22 (21.4%)	71 (68.9%)	4.53	0.850	Tinggi
5.	Kanak-kanak dapat meniru gaya komunikasi yang dilihat dalam aplikasi atau permainan digital.	0 (0%)	1 (1.0%)	4 (3.9%)	24 (23.3%)	74 (71.8%)	4.66	0.603	Tinggi
6.	Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran komunikasi setelah menggunakan peranti digital.	0 (0%)	2 (1.9%)	7 (6.8%)	20 (19.4%)	74 (71.8%)	4.61	0.703	Tinggi

Bagi item pertama iaitu ‘Penggunaan peranti digital menggalakkan kanak-kanak berkomunikasi lebih baik dengan orang lain.’ menunjukkan 20 orang responden bersamaan 19.4% bersetuju dan 72 orang responden bersamaan 69.9% sangat bersetuju dengan item tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang pertama adalah sebanyak 4.53 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.850 serta interpretasi yang tinggi. Bagi item kedua pula menunjukkan 17 orang responden iaitu 16.5% bersetuju dan sebanyak 77 orang responden iaitu 74.8% sangat bersetuju dengan pernyataan ‘Penggunaan peranti digital mendorong kanak-kanak untuk berkomunikasi dengan lebih jelas dan teratur.’. Min yang diperolehi bagi soalan yang kedua adalah sebanyak 4.61 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.783 serta interpretasi yang tinggi. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian bagi kedua-dua item mendapati seramai 92 orang responden (89.3%) bersetuju dengan pernyataan pertama serta seramai 93 orang responden (90.3%) juga menunjukkan bersetuju dengan pernyataan kedua.

Seterusnya, bagi item ketiga menunjukkan 26 orang responden (25.2%) bersetuju dan 69 orang responden (67.0%) sangat setuju manakala untuk item keempat pula menunjukkan 22 orang responden (21.4%) bersetuju dan 71 orang responden (68.9%) sangat bersetuju. Min yang diperolehi bagi soalan yang ketiga adalah sebanyak 4.55 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.751 serta interpretasi yang tinggi manakala min yang diperolehi bagi soalan yang keempat adalah sebanyak iaitu 4.53 dan sisihan piawai iaitu sebanyak 0.850 serta interpretasi yang tinggi.

Kesimpulannya, berdasarkan hasil item ketiga ini pengkaji mendapati seramai 91 orang responden bersamaan 92.2% bersetuju dengan pernyataan di mana ‘Kanak-kanak lebih yakin bercakap selepas menggunakan aplikasi pembelajaran interaktif di peranti digital.’ dan bagi hasil dapatan daripada item keempat iaitu ‘Kanak-kanak dapat berkomunikasi menggunakan bahasa formal setelah menggunakan aplikasi peranti digital.’ pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 93 orang responden iaitu 90.3% bersetuju dengan pernyataan ini. Item kelima iaitu ‘Kanak-kanak dapat meniru gaya komunikasi yang dilihat dalam aplikasi atau permainan digital.’ sebanyak 24 orang responden (23.3%) bersetuju dan 74 orang responden (71.8%) sangat bersetuju dengan pernyataan tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang kelima adalah sebanyak 4.66 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.603 serta interpretasi yang tinggi. Melalui hasil dapatan kajian bagi item kelima ini dapat diringkaskan bahawa seramai 94 orang responden iaitu 95.1% bersetuju dengan pernyataan kelima. Seterusnya, dapatan bagi soalan yang keenam iaitu ‘Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran komunikasi setelah menggunakan peranti digital.’ menunjukkan 20 orang responden (19.4%) bersetuju dan 74 orang sangat bersetuju (71.8%) dengan pernyataan ini. Min yang diperolehi bagi soalan yang keenam adalah sebanyak 4.61 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.703 serta interpretasi yang tinggi. Pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 94 orang responden iaitu bersamaan 91.2% bersetuju dengan pernyataan keenam.

Menilai tahap pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran kognitif

Dalam bahagian ini pengkaji telah mengemukakan enam item kepada responden mengenai isu berkaitan pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran kognitif kanak-kanak. Dapattannya dirumuskan seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 3:

Pengaruh Peranti Digital Terhadap Perkembangan Kemahiran Kognitif Kanak-Kanak

No	Item	Bilangan (N)					Min	Sisihan Piawai	Interps
		STS	TS	KS	S	SS			
1	Aplikasi pembelajaran di peranti digital meningkatkan keupayaan kanak-kanak menyelesaikan masalah.	0 (0%)	2 (1.9%)	6 (5.8%)	22 (21.4%)	73 (70.9%)	4.61	0.689	Tinggi
2.	Aktiviti interaktif pada peranti digital membantu kanak-kanak mengembangkan daya tumpuan mereka.	0 (0%)	4 (3.9%)	3 (2.9%)	18 (17.5%)	78 (75.7%)	4.65	0.724	Tinggi
3.	Permainan pendidikan pada peranti digital membantu kanak-kanak membina kemahiran berfikir kritis.	0 (0%)	2 (1.9%)	3 (2.9%)	25 (24.3%)	73 (70.9%)	4.64	0.639	Tinggi
4.	Penggunaan peranti digital meningkatkan memori kanak-kanak dalam mengingat fakta atau maklumat.	0 (0%)	1 (1.0%)	1 (1.0%)	26 (25.2%)	75 (72.8%)	4.70	0.539	Tinggi
5.	Kanak-kanak lebih mudah mengingat langkah-langkah penyelesaian sesuatu tugas apabila menggunakan peranti digital.	0 (0%)	3 (2.9%)	1 (1.0%)	29 (28.2%)	70 (68.0%)	4.61	0.660	Tinggi
6.	Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran kognitif setelah menggunakan peranti digital.	1 (1.0%)	2 (1.9%)	3 (2.9%)	21 (20.4%)	76 (73.8%)	4.64	0.726	Tinggi

Bagi item pertama iaitu ‘Aplikasi pembelajaran di peranti digital meningkatkan keupayaan kanak-kanak menyelesaikan masalah.’ menunjukkan 22 orang responden bersamaan 21.4% bersetuju dan 73 orang responden bersamaan 70.9% sangat bersetuju dengan item tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang pertama adalah sebanyak 4.61 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.689 serta interprestasi yang tinggi. Bagi item kedua pula menunjukkan 18 orang responden iaitu 17.5% bersetuju dan sebanyak 78 orang responden iaitu 75.7% sangat bersetuju dengan pernyataan ‘Aktiviti interaktif pada peranti digital membantu kanak-kanak mengembangkan daya tumpuan mereka.’. Min yang diperolehi bagi soalan yang kedua adalah sebanyak 4.65 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.724 serta interprestasi yang tinggi. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian bagi kedua-dua item mendapati seramai 95 orang responden (92.3%) bersetuju dengan pernyataan pertama serta seramai 96 orang responden (93.2%) juga menunjukkan bersetuju dengan pernyataan kedua.

Seterusnya, bagi item ketiga menunjukkan 25 orang responden (24.3%) bersetuju dan 73 orang responden (70.9%) sangat setuju manakala untuk item keempat pula menunjukkan 26 orang responden (25.2%) bersetuju dan 75 orang responden (72.8%) sangat bersetuju. Min yang diperolehi bagi soalan yang ketiga adalah sebanyak 4.64 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.639 serta interprestasi yang tinggi manakala min yang diperolehi bagi soalan yang keempat adalah sebanyak iaitu 4.70 dan sisihan piawai iaitu sebanyak 0.539 serta interprestasi yang tinggi.

Kesimpulannya, berdasarkan hasil item ketiga ini pengkaji mendapati seramai 98 orang responden bersamaan 95.2% bersetuju dengan pernyataan di mana ‘Permainan pendidikan pada peranti digital membantu kanak-kanak membina kemahiran berfikir kritis.’ dan bagi hasil dapatan daripada item keempat iaitu ‘Penggunaan peranti digital meningkatkan memori kanak-kanak dalam mengingat fakta atau maklumat.’ pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 101 orang responden iaitu 97.0% bersetuju dengan pernyataan ini. Item kelima iaitu ‘Kanak-kanak lebih mudah mengingat langkah-langkah penyelesaian sesuatu tugas apabila menggunakan peranti digital.’ sebanyak 29 orang responden (28.2%) bersetuju dan 70 orang responden (68.0%) sangat bersetuju dengan pernyataan tersebut.

Min yang diperolehi bagi soalan yang kelima adalah sebanyak 4.61 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.660 serta interprestasi yang tinggi. Melalui hasil dapatan kajian bagi item kelima ini dapat diringkaskan bahawa seramai 99 orang responden iaitu 96.2% bersetuju dengan pernyataan kelima. Seterusnya, dapatan bagi soalan yang keenam iaitu ‘Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran kognitif setelah menggunakan peranti digital.’ menunjukkan 21 orang responden (20.4%) bersetuju dan 76 orang sangat bersetuju (73.8%) dengan pernyataan ini. Min yang diperolehi bagi soalan yang keenam adalah sebanyak 4.64 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.726 serta interprestasi yang tinggi. Pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 97 orang responden iaitu bersamaan 94.2% bersetuju dengan pernyataan keenam.

Menilai tahap pengaruh peranti digital terhadap kemahiran motor halus

Dalam bahagian ini pengkaji telah mengemukakan enam item kepada responden mengenai isu berkaitan pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran motor halus kanak-kanak. Dapattannya dirumuskan seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4:

Pengaruh Peranti Digital Terhadap Perkembangan Kemahiran Motor Halus Kanak-Kanak

No	Item	Bilangan (N)					Min	Sisihan Piawai	Interps
		STS	TS	KS	S	SS			
1	Penggunaan skrin sentuh membantu kanak-kanak meningkatkan koordinasi mata dan tangan.	1 (1.0%)	3 (2.9%)	5 (4.9%)	25 (24.3%)	69 (67.0%)	4.53	0.802	Tinggi
2.	Aktiviti melukis atau menulis di aplikasi peranti digital meningkatkan kawalan jari kanak-kanak.	1 (1.0%)	1 (1.0%)	3 (2.9%)	22 (21.4%)	76 (73.8%)	4.66	0.680	Tinggi
3.	Penggunaan permainan interaktif di peranti digital membantu memperbaiki pergerakan tangan kanak-kanak.	2 (1.9%)	2 (1.9%)	3 (2.9%)	32 (31.1%)	64 (62.1%)	4.50	0.815	Tinggi
4.	Penggunaan peranti digital memupuk kemahiran memanipulasi objek kecil di dunia sebenar.	0 (0%)	1 (1.0%)	9 (8.7%)	26 (25.2%)	67 (65.0%)	4.54	0.697	Tinggi
5.	Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam menulis dengan menggunakan stylus atau alat serupa di peranti digital.	0 (0%)	3 (2.9%)	7 (6.8%)	23 (22.3%)	70 (68.0%)	4.55	0.751	Tinggi
6.	Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran motor halus setelah menggunakan peranti digital.	0 (0%)	2 (1.9%)	8 (7.8%)	23 (22.3%)	70 (68.0%)	4.56	0.723	Tinggi

Bagi item pertama iaitu ‘Penggunaan skrin sentuh membantu kanak-kanak meningkatkan koordinasi mata dan tangan.’ menunjukkan 25 orang responden bersamaan 24.3% bersetuju dan 69 orang responden bersamaan 67.0 % sangat bersetuju dengan item tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang pertama adalah sebanyak 4.53 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.802 serta interprestasi yang tinggi. Bagi item kedua pula menunjukkan 22 orang responden iaitu 21.4 peratus bersetuju dan sebanyak 76 orang responden iaitu 73.8 % sangat bersetuju dengan pernyataan ‘Aktiviti melukis atau menulis di aplikasi peranti digital meningkatkan kawalan jari kanak-kanak.’. Min yang diperolehi bagi soalan yang kedua adalah sebanyak 4.66 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.680 serta interprestasi yang tinggi. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian bagi kedua-dua item mendapati seramai 94 orang responden (91.3%) bersetuju dengan item pertama serta seramai 98 orang responden (95.2%) juga menunjukkan bersetuju dengan pernyataan kedua.

Seterusnya, bagi item ketiga menunjukkan 32 orang responden (31.1%) bersetuju dan 64 orang responden (62.1%) sangat setuju manakala untuk item keempat pula menunjukkan 26 orang responden (25.2%) bersetuju dan 67 orang responden (65.0%) sangat bersetuju. Min yang diperolehi bagi soalan yang ketiga adalah sebanyak 4.50 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.815 serta interprestasi yang tinggi manakala min yang diperolehi bagi soalan yang keempat adalah sebanyak iaitu 4.54 dan sisihan piawai iaitu sebanyak 0.697 serta interprestasi yang tinggi.

Kesimpulanya, berdasarkan hasil item ketiga ini pengkaji mendapati seramai 96 orang responden bersamaan 93.2% bersetuju dengan pernyataan di mana ‘Penggunaan permainan interaktif di peranti digital membantu memperbaiki pergerakan tangan kanak-kanak.’ dan bagi hasil dapatan daripada item keempat iaitu ‘Penggunaan peranti digital memupuk kemahiran memanipulasi objek kecil di dunia sebenar.’ pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 93 orang responden iaitu 90.3% bersetuju dengan item ini. Item kelima iaitu ‘Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam menulis dengan menggunakan stylus atau alat serupa di peranti digital.’ sebanyak 23 orang responden (22.3%) bersetuju dan 70 orang responden (68.0%) sangat bersetuju dengan pernyataan tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang kelima adalah sebanyak 4.55 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.751 serta interprestasi yang tinggi. Melalui hasil dapatan kajian bagi item kelima ini dapat diringkaskan bahawa seramai 93 orang responden iaitu 90.3% bersetuju dengan pernyataan kelima. Seterusnya, dapatan bagi soalan yang keenam iaitu ‘Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran motor halus setelah menggunakan peranti digital.’ menunjukkan 23 orang responden (22.3%) bersetuju dan 70 orang sangat bersetuju (68.0%) dengan pernyataan ini. Min yang diperolehi bagi soalan yang keenam adalah sebanyak 4.56 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.723 serta interprestasi yang tinggi. Pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 93 orang responden iaitu bersamaan 90.3% bersetuju dengan pernyataan keenam.

Menilai tahap pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran tingkah laku sosial

Dalam bahagian ini pengkaji telah mengemukakan enam item kepada responden mengenai isu berkaitan pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kemahiran tingkah laku sosial kanak-kanak. Dapattannya dirumuskan seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 5:

Pengaruh Peranti Digital Terhadap Perkembangan Kemahiran Tingkah Laku Sosial Kanak-Kanak

No	Item	Bilangan (N)					Min	Sisihan Piawai	Interps
		STS	TS	KS	S	SS			
1	Penggunaan peranti digital meningkatkan keupayaan kanak-kanak untuk berbincang dan berkongsi pendapat dengan orang lain.	0 (0%)	3 (2.9%)	7 (6.8%)	21 (20.4%)	72 (69.9%)	4.57	0.749	Tinggi
2.	Kanak-kanak yang menggunakan peranti digital lebih mudah menguruskan perasaan mereka dalam situasi sosial.	2 (1.9%)	8 (7.8%)	7 (6.8%)	16 (15.5%)	70 (68.0%)	4.40	1.042	Tinggi
3.	Penggunaan peranti digital meningkatkan empati kanak-kanak terhadap perasaan orang lain.	3 (1.9%)	7 (4.9%)	8 (4.9%)	29 (21.4%)	81 (67.0%)	4.47	0.937	Tinggi
4.	Kanak-kanak yang menggunakan peranti digital lebih banyak berkolaborasi dalam aktiviti kumpulan.	0 (0%)	5 (4.9%)	7 (6.8%)	21 (20.4%)	70 (68.0%)	4.51	0.827	Tinggi
5.	Kanak-kanak yang menggunakan peranti digital lebih mudah	1 (1.0%)	3 (2.9%)	7 (6.8%)	24 (23.3%)	68 (66.0%)	4.50	0.827	Tinggi

	beradaptasi dengan peraturan sosial dalam aktiviti berkumpulan.								
6.	Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran tingkah laku setelah menggunakan peranti digital.	1 (1.0%)	5 (4.9%)	5 (4.9%)	20 (19.4%)	72 (69.9%)	4.52	0.873	Tinggi

Bagi item pertama iaitu ‘Penggunaan peranti digital meningkatkan keupayaan kanak-kanak untuk berbincang dan berkongsi pendapat dengan orang lain.’ Menunjukkan bahawa 21 orang responden bersamaan 20.4% bersetuju dan 72 orang responden bersamaan 69.9% sangat bersetuju dengan item tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang pertama adalah sebanyak 4.57 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.749 serta interpretasi yang tinggi. Bagi item kedua pula menunjukkan 16 orang responden iaitu 15.5% bersetuju dan sebanyak 70 orang responden iaitu 68.0% sangat bersetuju dengan pernyataan ‘Kanak-kanak yang menggunakan peranti digital lebih mudah menguruskan perasaan mereka dalam situasi sosial.’. Min yang diperolehi bagi soalan yang kedua adalah sebanyak 4.40 dan sisihan piawai adalah sebanyak 1.042 serta interpretasi yang tinggi. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian bagi kedua-dua item mendapati seramai 93 orang responden (90.3%) bersetuju dengan pernyataan pertama serta seramai 86 orang responden (83.5%) juga menunjukkan bersetuju dengan pernyataan kedua.

Seterusnya, bagi item ketiga menunjukkan 22 orang responden (21.4%) bersetuju dan 69 orang responden (67.0%) sangat setuju manakala untuk item keempat pula menunjukkan 21 orang responden (20.4%) bersetuju dan 70 orang responden (68.0%) sangat bersetuju. Min yang diperolehi bagi soalan yang ketiga adalah sebanyak 4.47 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.937 serta interpretasi yang tinggi manakala min yang diperolehi bagi soalan yang keempat adalah sebanyak iaitu 4.51 dan sisihan piawai iaitu sebanyak 0.827 serta interpretasi yang tinggi.

Kesimpulannya, berdasarkan hasil item ketiga ini pengkaji mendapati seramai 91 orang responden bersamaan 88.4% bersetuju dengan item di mana ‘Penggunaan peranti digital meningkatkan empati kanak-kanak terhadap perasaan orang lain.’ dan bagi hasil dapatan daripada item keempat iaitu ‘Kanak-kanak yang menggunakan peranti digital lebih banyak berkolaborasi dalam aktiviti kumpulan.’ pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 91 orang responden iaitu 88.4% bersetuju dengan pernyataan ini. Item kelima iaitu ‘Kanak-kanak yang menggunakan peranti digital lebih mudah beradaptasi dengan peraturan sosial dalam aktiviti berkumpulan.’ sebanyak 24 orang responden (23.3%) bersetuju dan 68 orang responden (66.0%) sangat bersetuju dengan pernyataan tersebut. Min yang diperolehi bagi soalan yang kelima adalah sebanyak 4.50 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.827 serta interpretasi yang tinggi. Melalui hasil dapatan kajian bagi item kelima ini dapat diringkaskan bahawa seramai 92 orang responden iaitu 89.3% bersetuju dengan pernyataan kelima. Seterusnya, dapatan bagi soalan yang keenam iaitu ‘Kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam kemahiran tingkah laku setelah menggunakan peranti digital.’ menunjukkan 20 orang responden (19.4%) bersetuju dan 72 orang sangat bersetuju (69.9%) dengan pernyataan ini. Min yang diperolehi bagi soalan yang keenam adalah sebanyak 4.52 dan sisihan piawai adalah sebanyak 0.873 serta interpretasi yang tinggi. Pengkaji dapat menyimpulkan bahawa seramai 92 orang responden iaitu bersamaan 89.3% bersetuju dengan pernyataan keenam.

PERBINCANGAN DAN IMPLIKASI KAJIAN

Secara keseluruhannya, kajian ini telah menilai tahap pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kanak-kanak dalam meningkatkan fasih digital kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun. Dapatan menunjukkan penggunaan peranti digital mendapat sokongan tinggi dalam membantu perkembangan bahasa kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun. Aplikasi pembelajaran interaktif terbukti meningkatkan sebutan, kosa kata serta minat kanak-kanak terhadap pembelajaran bahasa. Kajian juga menunjukkan bahawa peranti ini memperkenalkan bahasa yang lebih kompleks secara berkesan membantu kanak-kanak menguasai bahasa dengan lebih mendalam dan menyeluruh. Selain itu, dapatan kajian menunjukkan peranti digital membantu meningkatkan kemahiran komunikasi kanak-kanak termasuk keyakinan bercakap, kejelasan dan struktur bahasa. Peranti ini juga memudahkan kanak-kanak meniru gaya komunikasi formal dan menyesuaikan diri dengan pelbagai bentuk interaksi sosial. Hal ini membuktikan teknologi dapat menyokong pembelajaran komunikasi secara aktif dan menyeronokkan.

Seterusnya, peranti digital memberi impak positif kepada kemahiran kognitif, termasuk penyelesaian masalah, pemikiran kritis, daya tumpuan, dan memori. Hal ini disokong oleh kajian de la Fuente-Anuncibay et al. (2020) yang menunjukkan bahawa penggunaan permainan pembelajaran digital dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah dan pemikiran logik kanak-kanak. Permainan pendidikan dan aplikasi pembelajaran membantu kanak-kanak membangun daya pemikiran yang lebih terstruktur dan fokus, menjadikan teknologi sebagai alat penting dalam menyokong perkembangan kognitif. Penerimaan meluas ini mencerminkan kesepakatan mengenai kelebihan penggunaan teknologi dalam pembelajaran kanak-kanak (Samsuddin et al, 2021).

Disamping itu, penggunaan peranti digital, terutamanya skrin sentuh dan stylus, meningkatkan koordinasi mata-tangan serta kawalan jari. Aktiviti seperti melukis atau bermain permainan interaktif membantu memperkukuh kemahiran motor halus, menjadikan teknologi sebagai medium yang efektif untuk perkembangan psikomotor kanak-kanak. Hal ini selari dengan kajian oleh Brown et al. (2020) yang menyatakan bahawa kemahiran memanipulasi objek kecil seperti kunci atau alat kecil dapat diperkukuhkan melalui interaksi dengan aplikasi yang sesuai pada peranti digital. Berikutnya, peranti digital memupuk kemahiran sosial seperti berbincang, berkongsi pendapat, dan empati. Ia juga membantu kanak-kanak beradaptasi dengan peraturan sosial serta meningkatkan kerjasama dalam kumpulan. Dengan penggunaan yang sesuai, peranti digital dapat menyokong perkembangan sosial dan emosi kanak-kanak secara holistik. Secara keseluruhannya, kajian ini membuktikan bahawa peranti digital memberikan pelbagai manfaat kepada perkembangan kanak-kanak, dengan syarat penggunaannya dilakukan secara bijak dan dipantau oleh ibu bapa serta pendidik.

Penggunaan peranti digital dan tempoh masa (*duration*) yang diluahkan oleh kanak-kanak dikenal pasti sebagai faktor penting yang boleh mempengaruhi perkembangan mereka. Kajian terkini menunjukkan bahawa penggunaan peranti yang berlebihan, khususnya melebihi dua jam sehari, dikaitkan dengan kelewatan perkembangan bahasa, masalah perhatian, serta penurunan kualiti tidur dalam kalangan kanak-kanak prasekolah (Madigan et al., 2020; Radesky & Christakis, 2023). Walau bagaimanapun, penggunaan peranti digital secara sederhana dengan bimbingan ibu bapa mampu memberikan manfaat kognitif dan sosial, seperti peningkatan literasi digital dan sokongan pembelajaran interaktif (Neumann, 2022). Faktor jenis peranti dan kandungan yang diakses juga memainkan peranan yang signifikan, di mana kandungan pendidikan yang interaktif terbukti dapat menyokong perkembangan kognitif

berbanding kandungan hiburan pasif (Gottschalk, 2021). Justeru, perbincangan ini menegaskan bahawa bukan sahaja durasi penggunaan perlu dipantau, tetapi juga jenis penggunaan peranti, kerana kedua-duanya saling berkait dalam mempengaruhi perkembangan menyeluruh kanak-kanak.

Tidak dapat dinafikan penggunaan peranti digital yang berlebihan dalam kalangan kanak-kanak sering dikaitkan dengan pelbagai kesan negatif terhadap perkembangan mereka. Antara kesan yang dikenal pasti ialah kelewatan perkembangan bahasa dan komunikasi, masalah tumpuan serta kawalan emosi, serta peningkatan risiko masalah tingkah laku seperti hiperaktif dan impulsif (Madigan et al., 2020; Radesky & Christakis, 2023). Selain itu, pendedahan skrin yang berpanjangan juga boleh menjejaskan kualiti tidur kanak-kanak, yang seterusnya mengganggu perkembangan kognitif dan emosi (Carter et al., 2022). Kajian oleh Livingstone et. al (2022) turut menunjukkan bahawa penggunaan peranti tanpa kawalan ibu bapa dapat meningkatkan kemungkinan kanak-kanak terdedah kepada kandungan tidak sesuai yang boleh mempengaruhi nilai moral dan interaksi sosial mereka. Oleh itu, kesan negatif penggunaan peranti digital perlu diberi perhatian serius kerana ia boleh menjejaskan perkembangan menyeluruh kanak-kanak sekiranya tidak dikawal dengan baik.

Kajian ini secara langsung meninggalkan implikasi kepada beberapa pihak antaranya guru iaitu dengan memberikan panduan kepada guru mengenai pengaruh penggunaan peranti digital terhadap perkembangan fasih digital kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun. Pengetahuan ini membantu guru memahami potensi positif dan cabaran yang mungkin timbul daripada penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan hasil kajian ini untuk merancang kaedah pengajaran yang lebih inovatif, seperti mengintegrasikan aplikasi digital interaktif ke dalam kurikulum prasekolah. Implikasi ini juga menyokong guru dalam menyesuaikan strategi pengajaran agar lebih berfokus kepada pengembangan kemahiran holistik kanak-kanak melalui teknologi. Kajian oleh Samsuddin et al. (2021) menekankan bahawa pelaksanaan teknologi digital yang terancang dapat memberikan manfaat signifikan kepada perkembangan pembelajaran kanak-kanak, terutamanya dalam meningkatkan daya tumpuan, kreativiti, dan keupayaan berfikir kritis. Selain itu, kajian ini memberi panduan praktikal kepada ibu bapa dalam menguruskan penggunaan peranti digital di rumah. Dengan memahami pengaruh peranti digital terhadap perkembangan kanak-kanak, ibu bapa dapat merancang aktiviti yang melibatkan teknologi secara terkawal untuk menyokong pembelajaran anak-anak. Hal ini seiring dengan peranan penting keluarga, seperti yang digariskan dalam Teori Ekologi Bronfenbrenner (1979) dalam membentuk persekitaran yang kondusif bagi pertumbuhan dan pembelajaran kanak-kanak. Kesedaran ini membantu ibu bapa menyediakan pengalaman digital yang positif dan seimbang, sekaligus menyokong perkembangan emosi, sosial, dan kognitif anak-anak.

Seterusnya, kajian ini juga mempunyai implikasi terhadap teori literasi digital yang menekankan keperluan untuk memahami dan menggunakan teknologi dengan cara yang bermakna. Dalam konteks kanak-kanak berusia 5 hingga 6 tahun, dapatan menunjukkan bahawa pendedahan awal kepada peranti digital bukan sahaja meningkatkan fasih digital mereka tetapi juga menyumbang kepada pembangunan kemahiran kritikal seperti penyelesaian masalah dan kreativiti. Sebagai contoh, menurut Norri and Bakar (2023), penggunaan aplikasi pendidikan pada peranti digital dapat memperbaiki kemahiran motor halus dan memberikan peluang pembelajaran yang berpusatkan kanak-kanak. Hal ini selaras dengan model teknologi pendidikan seperti TAM (Technology Acceptance Model), yang menyatakan bahawa penerimaan teknologi bergantung kepada persepsi pengguna terhadap kemudahan dan manfaat teknologi tersebut.

Penemuan ini juga menekankan kepentingan panduan daripada ibu bapa atau guru untuk memastikan teknologi digunakan dengan cara yang seimbang, menyokong pendekatan holistik dalam pembangunan kanak-kanak yang merangkumi aspek bahasa, komunikasi, motor halus, kognitif, sosial dan emosi mereka.

Berdasarkan dapatan kajian ini, beberapa cadangan kajian lanjutan boleh dikemukakan untuk memperluas pemahaman mengenai kesan penggunaan peranti digital terhadap perkembangan kanak-kanak dalam meningkatkan fasih digital kanak-kanak. Kajian lanjutan boleh dijalankan dalam bentuk kajian longitudinal untuk menilai kesan jangka panjang penggunaan peranti digital terhadap kemahiran teknologi dan kognitif kanak-kanak. Selain itu, kajian melibatkan sampel yang lebih pelbagai, termasuk kanak-kanak dari kawasan luar bandar serta latar belakang sosioekonomi yang berbeza, perlu dilaksanakan untuk melihat perbezaan dalam penggunaan teknologi dan kesannya. Kajian mengenai jenis peranti yang digunakan, seperti komputer, tablet, dan telefon pintar, juga penting untuk mengenal pasti yang lebih efektif dalam meningkatkan kemahiran teknologi. Kesan sosial dan emosi penggunaan peranti digital terhadap kanak-kanak, termasuk interaksi sosial, komunikasi dengan rakan sebaya, keseimbangan, dan ketagihan terhadap teknologi, perlu diberi perhatian. Selain itu, kajian mengenai strategi pengurusan masa teknologi untuk mengelakkan kesan negatif terhadap perkembangan sosial dan emosi kanak-kanak juga perlu dijalankan. Dicapai juga kajian lanjutan untuk menganalisis data menggunakan statistik ujian-t dan ANOVA serta melihat perbandingan menggunakan kaedah eksperimental. Secara keseluruhannya, kajian lanjutan ini akan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang kesan penggunaan peranti digital terhadap kanak-kanak dan menyediakan panduan bagi ibu bapa, pendidik, dan pembuat dasar dalam merancang penggunaan teknologi dalam pendidikan awal kanak-kanak.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini telah membuktikan bahawa peranti digital juga mampu memberikan pengaruh yang positif pada perkembangan kanak-kanak. Didapati penggunaan teknologi yang sesuai dengan tahap perkembangan kanak-kanak bukan sahaja dapat meningkatkan kemahiran kognitif, bahasa, dan komunikasi tetapi juga menyokong perkembangan motor halus dan tingkah laku sosial mereka. Penggunaan peranti digital secara tidak langsung mampu melibatkan kanak-kanak secara aktif dalam aktiviti yang dijalankan dan memberi impak positif terhadap kemahiran sosial melalui interaksi ibu bapa dengan kanak-kanak. Walau bagaimanapun, risiko seperti ketagihan, gangguan pola tidur, dan kemerosotan kesihatan emosi dan sosial memerlukan perhatian serius. Peranan dan gaya keibubapaan dalam membimbing penggunaan teknologi adalah elemen penting untuk memaksimumkan manfaat peranti digital sambil meminimumkan kesan negatifnya. Dengan pendekatan yang holistik dan bersepadu, teknologi dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif dan bertanggungjawab dalam membentuk generasi muda yang fasih digital dan bersedia menghadapi cabaran dunia moden.

RUJUKAN

- Alshenqeeti, H. (2021). Collaborative digital game-based language learning: A review of empirical studies. *Computers & Education*, 166, 104166.
- Anesty, E., Fatihaturrosyidah, F., & Putra, J. (2022). Knowledge and Ability of Early Childhood Teachers in Delivering Career Guidance to Preschoolers. *Professional Guidance and Counseling Journal*, 3 (1), 10-22.
- Anderson, M., Smith, J., & Brown, T. (2022). *The impact of digital devices on children's communication skills: A review of current research*. *Journal of Child Development Studies*, 34(2), 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.jcids.2022.01.003>
- Baharudin, M. A., & Ibrahim, M. A. (2020). Kesiediaan Pelaksanaan Pengajaran Abad ke 21 dalam Kalangan Guru Pelatih Sejarah IPG Zon Selatan. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial*, 2 (5), 32–42.
- Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D., & Paradkar, M. S. (2022). Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 176(1), 93–101.
- de la Fuente-Anuncibay, R., Díaz, E., Marqués, L., Fernández, A., & Ortega, M. (2020). Does the use of an educational videogame improve mathematical performance and reasoning ability of preschoolers? *Computers & Education*, 144, 103684.
- Fleckenstein, J., Chen, P., & Liu, L. (2020). Assessing young children's mathematics learning through digital game play. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 147-157.
- Greenfield, P. M. (2021). *Mind and media: The effects of television, video games, and computers*. Psychology Press.
- Gottschalk, F. (2021). Impacts of Technology Use on Children: Exploring Literature on the Brain, Cognition and Well-Being. *OECD Education Working Papers*, No. 246.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2017). Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Lauricella, A. R., Wartella, E., & Rideout, V. J. (2021). Parents' Mobile Technology Use and Attitudes toward Digital Media: A National Survey. *Pediatrics*, 148(2), e2020043472.
- Lee, Y., Choi, Y., & Lee, J. (2021). The influence of interactive digital media on the language development of preschool children: A systematic review and meta-analysis. *Early Child Development and Care*, 191(10), 1553–1570.
- Liu, Y., & Li, Z. (2022). The Effect of Touch Screen Digital Devices on Fine Motor Development in Preschool Children: A Meta-Analysis. *Journal of Child and Family Studies*, 31(1), 278–290.
- Livingstone, S., Stoilova, M., & Nandagiri, R. (2022). Children's data and privacy online: Growing up in a digital age. *New Media & Society*, 24(5), 1173–1195.
- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C., & Tough, S. (2020). Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*, 174(3), e193912.
- Mokhlis, S. (2021). Persepsi dan Pelaksanaan Pendekatan Pengajaran Terbeza dalam Kalangan Guru Prasekolah: Satu Tinjauan Awal. *Borneo International Journal*, 4 (3), 9-18.
- Mustaffa, Z., Hussin, Z., & Sulaiman, A. M. (2021). Pedagogi terbeza untuk Pengajaran Guru Terhadap Kepelbagaian Murid. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 6 (9), 202-214.
- Neumann, M. M. (2022). Young children's use of touch screen tablets for literacy learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 58, 68–79.
- Nuraishatun, M. A., Zamri, M., Siti, F. M., & Norsiha, H. S. (2020). Pelaksanaan Modul Pedagogi Terbeza Sekolah Agama Bantuan Kerajaan (SABK) dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Melayu. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara (SKEPEN) Ke-6, 1450-1465.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2021). Children's cognitive and metacognitive abilities when using educational apps: A study using Piaget's theory. *Interactive Learning Environments*, 1-13.
- Park, H., Byun, Y., & Park, S. (2023). The effect of digital devices on children's cognitive development: a systematic review and meta-analysis. *Early Child Development and Care*, 193(2), 207–224.
- Radesky, J., & Christakis, D. (2023). Digital Screen Media and Cognitive Development. *Pediatrics*, 151(2), e2022060301.
- Samsuddin, A. R., & Md Yusof, H. (2020). Penggunaan gajet terhadap perkembangan kanak-kanak prasekolah: Gadget usage on the development of preschool children. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 9, 113–126. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol9.sp.11.2020>
- Simmons, R., Carter, S., & Lee, P. (2020). *The role of digital technology in promoting social interaction among children*. *Journal of Educational Psychology*, 42(4), 112-124. <https://doi.org/10.1080/02637469720020553>
- Shin, N. (2022). Digital parenting and young children's media use: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, 128, 107084.

- Torbeyns, J., Verbruggen, S., & Depaepe, F. (2020). Pedagogical Content Knowledge in Preservice Preschool Teachers and Its Association with Opportunities to Learn During Teacher Training. *ZDM - Mathematics Education*, 52, 269-280.
- Zailan, N. Z., & Mohamad, I. (2023). Satu kajian kes: Mengenalpasti kesan komunikasi ibu bapa dengan anak-anak ketika di rumah. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 12(1), 92–98. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol12.1.9.2023>
- Zainiah Mohamed Isa, Iylia Dayana Shamsudin, Grace Annammal Ghana Piragasam, Juppri Bacotang, Mazlina Che Mustafa, Suzani Mohamad Samuri. (2020). Panduan stimulasi perkembangan kanak-kanak untuk ibu bapa: Bahasa dan komunikasi. Pusat Penyelidikan Perkembangan Kanak-kanak Negara.