

**INTERNATIONAL JOURNAL OF
MODERN EDUCATION
(IJMOE)**www.gaexcellence.com/ijmoe**HUBUNGAN ANTARA MASA SKRIN DENGAN
PEMROSESAN KOGNITIF MURID TAHUN 1: SATU
PERBINCANGAN KONSEPTUAL DARI PERSPEKTIF IBU
BAPA*****THE RELATIONSHIP BETWEEN SCREEN TIME EXPOSURE AND
COGNITIVE PROCESSING AMONG YEAR ONE PUPILS: A CONCEPTUAL
DISCUSSION FROM PARENTS' PERSPECTIVES***Shaarmini Arumugam ^{1*}, Faridah Mydin Kutty²¹Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Malaysia p144973@siswa.ukm.edu.my <https://orcid.org/0009-0003-2406-7197>²Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Malaysia faridah_mydin@ukm.edu.my <https://orcid.org/0000-0002-6424-232X>

*Corresponding Author

Article Info:**Article history:**

Received date: 04.05.2026

Revised date: 20.05.2026

Accepted date: 28.06.2026

Published date: 30.06.2026

To cite this document:

Arumugam, S., & Kutty, F. M. (2026). Hubungan Antara Masa Skrin Dengan Pemprosesan Kognitif Murid Tahun 1: Satu Perbincangan Konseptual Dari Perspektif Ibu Bapa. *International Journal of Modern Education*, 8(30), 864-882.

Abstrak:

Perkembangan teknologi digital telah meningkatkan penggunaan peranti elektronik dalam kalangan murid Tahun 1, sekali gus menimbulkan kebimbangan terhadap perkembangan kognitif mereka. Perbincangan konseptual ini meneroka hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid dari perspektif ibu bapa. Fokus diberikan kepada aspek perhatian, ingatan, pemahaman dan keupayaan pembelajaran. Perbincangan berasaskan Teori Perkembangan Kognitif Piaget serta Model Pemprosesan Maklumat Atkinson dan Shiffrin. Sorotan literatur menunjukkan bahawa penggunaan teknologi secara terkawal dan berasaskan kandungan pendidikan berkualiti dapat menyokong perkembangan kognitif. Sebaliknya, penggunaan berlebihan boleh menjejaskan tumpuan dan pemprosesan maklumat. Oleh itu, pemantauan ibu bapa amat penting bagi memastikan penggunaan teknologi yang seimbang dan berkesan.

DOI: 10.35631/IJMOE.830054 **Kata Kunci:**

Masa Skrin, Masa Tahun 1, Pemprosesan Kognitif

Abstract:

The development of digital technology has increased the use of electronic devices among Year 1 students, thus raising concerns about their cognitive development. This conceptual discussion explores the relationship between screen time and students' cognitive processing from the perspective of parents. Focus is given to aspects of attention, memory, comprehension and learning ability. The discussion is based on Piaget's Theory of Cognitive Development and Atkinson and Shiffrin's Information Processing Model. Literature highlights show that the controlled use of technology and based on quality educational content can support cognitive development. On the other hand, excessive use can affect concentration and information processing. Therefore, parental monitoring is very important to ensure balanced and effective use of technology.



© The authors (2026). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. For commercial re-use, please contact ijmoe@gaexcellence.com

Keyword:

Cognitive Processing, Screen Time, Year 1 Students.

Pengenalan

Perkembangan teknologi digital pada masa kini telah menyebabkan penggunaan peranti elektronik seperti telefon pintar, tablet, komputer dan televisyen menjadi sebahagian daripada kehidupan harian kanak-kanak (Rabbani & Fatma Ulfatun Najicha, 2023). Murid Tahun 1 yang berada dalam lingkungan usia tujuh tahun merupakan golongan yang semakin terdedah kepada penggunaan teknologi sejak usia awal. Pendedahan ini menyebabkan masa skrin menjadi satu aspek penting yang perlu diberi perhatian oleh ibu bapa dan pendidik kerana ia berpotensi mempengaruhi perkembangan kognitif kanak-kanak.

Murid Tahun 1 dipilih sebagai fokus kajian kerana mereka berada pada fasa peralihan yang penting daripada pendidikan prasekolah kepada pendidikan formal di sekolah rendah. Pada peringkat ini, perkembangan kognitif seperti perhatian, ingatan, pemahaman bahasa, penaakulan dan kemahiran menyelesaikan masalah sedang berkembang dengan pesat. Selain itu, murid Tahun 1 mula menghadapi tuntutan pembelajaran yang lebih berstruktur dan memerlukan tahap tumpuan serta pemprosesan maklumat yang lebih tinggi berbanding semasa di prasekolah. Oleh itu, sebarang faktor yang berpotensi mempengaruhi perkembangan kognitif, termasuk penggunaan masa skrin, perlu diteliti bagi memastikan perkembangan dan pencapaian pembelajaran mereka dapat berkembang secara optimum. Masa skrin merujuk kepada jumlah masa yang dihabiskan oleh individu untuk berinteraksi dengan peranti digital yang mempunyai paparan skrin, sama ada bagi tujuan pembelajaran, hiburan atau komunikasi. Pemprosesan kognitif pula merujuk kepada keupayaan otak untuk menerima, mentafsir, menyimpan dan menggunakan maklumat. Dalam konteks murid Tahun 1, pemprosesan

kognitif melibatkan kemahiran seperti perhatian, ingatan, pemikiran, penyelesaian masalah, bahasa dan pembelajaran. Pada peringkat ini, perkembangan kognitif kanak-kanak berlaku dengan pesat dan memerlukan rangsangan yang sesuai bagi menyokong pertumbuhan intelek mereka. Oleh itu, penggunaan skrin yang berlebihan atau tidak terkawal boleh menimbulkan kebimbangan terhadap perkembangan kognitif kanak-kanak.

Dari perspektif ibu bapa, masa skrin sering dilihat sebagai pedang bermata dua. Di satu pihak, teknologi digital dapat membantu meningkatkan pengetahuan, kemahiran literasi dan pembelajaran interaktif melalui aplikasi pendidikan yang sesuai. Di pihak yang lain, penggunaan skrin yang berlebihan boleh mengurangkan masa interaksi sosial, aktiviti fizikal dan pengalaman pembelajaran secara langsung yang penting untuk perkembangan kognitif kanak-kanak (*Screen Time Terhadap Kanak-Kanak*, 2023). Ibu bapa memainkan peranan utama dalam mengawal tempoh dan kandungan penggunaan skrin bagi memastikan keseimbangan antara manfaat dan risiko teknologi.

Oleh itu, perbincangan konseptual mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 dari perspektif ibu bapa adalah penting untuk memahami bagaimana penggunaan teknologi mempengaruhi perkembangan kanak-kanak. Perbincangan ini dapat membantu meningkatkan kesedaran ibu bapa serta memberi panduan dalam mengurus penggunaan teknologi secara lebih berkesan demi menyokong perkembangan kognitif yang optimum dalam kalangan murid Tahun 1.

Latar Belakang Kajian

Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi telah mengubah cara kanak-kanak belajar, berinteraksi dan menghabiskan masa lapang mereka. Pada masa kini, penggunaan peranti digital seperti telefon pintar, tablet, komputer dan televisyen semakin meluas dalam kalangan kanak-kanak seawal usia prasekolah dan sekolah rendah. Murid Tahun 1 khususnya merupakan generasi yang membesar dalam persekitaran digital, di mana teknologi menjadi sebahagian daripada rutin harian mereka sama ada untuk tujuan pendidikan, hiburan mahupun komunikasi. Situasi ini menyebabkan isu masa skrin semakin mendapat perhatian dalam kalangan penyelidik, pendidik dan ibu bapa kerana penggunaannya yang semakin meningkat berpotensi mempengaruhi perkembangan kanak-kanak (Kassim et al., 2024).

Masa skrin merujuk kepada jumlah masa yang dihabiskan oleh seseorang individu menggunakan peranti yang mempunyai paparan skrin. Walaupun penggunaan teknologi menawarkan pelbagai manfaat seperti akses kepada sumber pembelajaran yang interaktif dan menarik, penggunaan yang berlebihan boleh menimbulkan kesan negatif terhadap perkembangan fizikal, sosial, emosi dan kognitif kanak-kanak. Dalam konteks perkembangan kognitif, murid Tahun 1 berada pada tahap penting dalam membina kemahiran asas seperti perhatian, ingatan, pemahaman bahasa, penaakulan dan penyelesaian masalah. Oleh itu, sebarang faktor yang mempengaruhi proses perkembangan ini perlu diberi perhatian yang serius.

Perspektif ibu bapa amat penting dalam memahami hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif kerana mereka merupakan individu yang paling hampir dengan kanak-kanak serta bertanggungjawab untuk mengawal penggunaan teknologi di rumah (Zailan & Mohamad, 2023). Pengamatan ibu bapa terhadap tingkah laku, tumpuan dan prestasi pembelajaran anak dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kesan penggunaan

skrin dalam kehidupan harian murid. Selain itu, tahap pengetahuan, sikap dan amalan ibu bapa terhadap penggunaan teknologi turut mempengaruhi corak penggunaan skrin anak-anak mereka.

Sehubungan itu, kajian mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 dari perspektif ibu bapa adalah penting bagi memahami kesan penggunaan teknologi terhadap perkembangan kognitif kanak-kanak. Dapatan kajian ini diharapkan dapat membantu ibu bapa, guru dan pihak berkepentingan merangka strategi yang lebih berkesan dalam mengurus penggunaan teknologi secara seimbang demi menyokong perkembangan pembelajaran dan kognitif kanak-kanak.

Penyataan Masalah

Penggunaan teknologi digital dalam kalangan kanak-kanak semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi dan kemudahan akses kepada pelbagai peranti elektronik. Murid Tahun 1 kini terdedah kepada penggunaan telefon pintar, tablet, komputer dan televisyen pada usia yang lebih awal berbanding generasi sebelumnya. Walaupun teknologi digital menawarkan pelbagai manfaat dari segi pembelajaran dan akses maklumat, peningkatan masa skrin yang tidak terkawal telah menimbulkan kebimbangan mengenai kesannya terhadap perkembangan kognitif kanak-kanak (PDF) Merapatkan Jurang Digital Dalam Pendidikan: Dasar Dan Strategi Di Malaysia, n.d.).

Pada peringkat awal persekolahan, murid Tahun 1 sedang melalui proses perkembangan kognitif yang penting, termasuk pembentukan kemahiran perhatian, ingatan, pemikiran logik, bahasa dan penyelesaian masalah. Namun begitu, terdapat kebimbangan bahawa penggunaan skrin yang berlebihan boleh mengganggu proses perkembangan tersebut. Sesetengah kajian menunjukkan bahawa tempoh masa skrin yang tinggi boleh menyebabkan kanak-kanak mengalami kesukaran untuk mengekalkan tumpuan, mengurangkan interaksi sosial secara bersemuka serta menjejaskan keupayaan mereka untuk memproses maklumat secara berkesan. Sebaliknya, terdapat juga pandangan yang menyatakan bahawa penggunaan aplikasi pendidikan dan kandungan digital yang berkualiti mampu menyokong perkembangan kognitif kanak-kanak. Percanggahan dapatan ini menunjukkan bahawa hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif masih memerlukan penelitian yang lebih mendalam.

Selain itu, kebanyakan ibu bapa menghadapi cabaran dalam mengawal penggunaan peranti digital anak-anak mereka, terutama selepas peningkatan penggunaan teknologi dalam pendidikan dan kehidupan harian (Mohd Hassan et al., 2021). Ada dalam kalangan ibu bapa yang menggunakan peranti digital sebagai alat pembelajaran, manakala sebahagian yang lain melihatnya sebagai sumber hiburan yang boleh mengurangkan masa interaksi keluarga. Keadaan ini menimbulkan persoalan tentang bagaimana ibu bapa menilai kesan masa skrin terhadap perkembangan kognitif anak mereka.

Walaupun pelbagai kajian telah dijalankan berkaitan penggunaan teknologi digital dalam kalangan kanak-kanak, kebanyakan kajian terdahulu lebih memberi tumpuan kepada kesan penggunaan skrin terhadap kesihatan fizikal, tingkah laku dan pencapaian akademik. Kajian yang secara khusus meneliti hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 masih terhad, terutamanya dalam konteks pendidikan rendah di Malaysia. Selain itu, perspektif ibu bapa sebagai individu yang memantau penggunaan peranti digital anak-anak di rumah kurang diberi perhatian dalam penyelidikan sedia ada. Oleh itu, masih terdapat jurang

pengetahuan mengenai bagaimana ibu bapa melihat hubungan antara tempoh masa skrin dengan perkembangan pemprosesan kognitif anak-anak mereka. Kajian ini dijalankan untuk mengisi jurang tersebut dengan memberikan tumpuan khusus kepada persepsi ibu bapa terhadap hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif murid Tahun 1.

Oleh itu, terdapat keperluan untuk memahami hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 daripada perspektif ibu bapa. Kajian ini penting bagi mengenal pasti persepsi ibu bapa mengenai kesan penggunaan skrin terhadap perkembangan kognitif anak serta menyediakan maklumat yang boleh membantu ibu bapa, guru dan pembuat dasar merancang strategi penggunaan teknologi yang lebih seimbang dan berkesan dalam menyokong perkembangan kanak-kanak.

Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk meneroka hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 dari perspektif ibu bapa. Secara khusus, objektif kajian adalah seperti berikut:

1. Mengetahui corak dan tempoh penggunaan masa skrin dalam kalangan murid Tahun 1.
2. Meneliti persepsi ibu bapa terhadap kesan masa skrin terhadap pemprosesan kognitif murid Tahun 1.
3. Menganalisis hubungan antara masa skrin dengan aspek pemprosesan kognitif seperti perhatian, ingatan dan pembelajaran.
4. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan peranti digital dalam kalangan murid Tahun 1.
5. Meneroka peranan ibu bapa dalam mengawal dan memantau penggunaan masa skrin bagi menyokong perkembangan kognitif anak-anak.

Definisi Konsep Utama

Definisi konsep utama kajian ini adalah seperti berikut:

Masa Skrin

Masa skrin merujuk kepada jumlah masa yang dihabiskan oleh seseorang individu menggunakan peranti elektronik yang mempunyai paparan skrin seperti telefon pintar, tablet, komputer, komputer riba dan televisyen (Kalam Tranung, 2026). Dalam konteks kajian ini, masa skrin merangkumi semua aktiviti yang melibatkan penggunaan peranti digital oleh murid Tahun 1, sama ada untuk tujuan pembelajaran, hiburan, permainan, komunikasi atau menonton kandungan multimedia. Tempoh penggunaan skrin biasanya diukur dalam jam atau minit sehari dan digunakan sebagai petunjuk untuk menilai tahap pendedahan kanak-kanak kepada teknologi digital.

Masa skrin boleh memberikan kesan positif apabila digunakan secara terkawal dan melibatkan kandungan yang bersifat pendidikan serta sesuai dengan tahap perkembangan kanak-kanak. Namun, penggunaan yang berlebihan berpotensi menjejaskan aspek perkembangan tertentu seperti tumpuan, interaksi sosial, aktiviti fizikal dan proses pembelajaran. Oleh itu, dalam kajian ini, masa skrin ditakrifkan sebagai jumlah tempoh pendedahan murid Tahun 1 kepada

peranti digital yang berpotensi mempengaruhi pemprosesan kognitif mereka berdasarkan pemerhatian dan pengalaman ibu bapa.

Murid Tahun 1

Murid Tahun 1 merujuk kepada kanak-kanak yang berada dalam tahun pertama pendidikan sekolah rendah, biasanya berusia sekitar tujuh tahun. Pada peringkat ini, murid sedang mengalami perkembangan pesat dalam aspek kognitif, bahasa, sosial, emosi dan fizikal (Khusnul Khotimah & Agustini Agustini, 2023). Mereka berada dalam fasa peralihan daripada pembelajaran berasaskan permainan kepada pembelajaran yang lebih formal dan berstruktur di sekolah. Dalam konteks kajian ini, murid Tahun 1 merupakan kumpulan sasaran yang dikaji bagi memahami hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif mereka. Pemilihan kumpulan ini adalah penting kerana mereka berada pada tahap perkembangan asas yang kritikal dalam membentuk kemahiran perhatian, ingatan, pemahaman dan penyelesaian masalah yang menyokong pencapaian akademik pada masa hadapan.

Pemprosesan Kognitif

Pemprosesan kognitif merujuk kepada proses mental yang digunakan oleh individu untuk menerima, mentafsir, menyimpan, mengingat semula dan menggunakan maklumat dalam kehidupan seharian (*Teori Pemprosesan Maklumat | PDF*, n.d.). Proses ini melibatkan pelbagai fungsi kognitif seperti perhatian, ingatan, persepsi, pemikiran, penaakulan, bahasa dan penyelesaian masalah. Dalam konteks murid Tahun 1, pemprosesan kognitif memainkan peranan penting dalam membantu mereka memahami arahan, mempelajari kemahiran baharu, mengekalkan tumpuan semasa pembelajaran serta mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh. Pada peringkat usia ini, perkembangan kognitif berlaku dengan pesat dan dipengaruhi oleh pelbagai faktor persekitaran, termasuk penggunaan teknologi digital. Dalam kajian ini, pemprosesan kognitif ditakrifkan sebagai keupayaan murid Tahun 1 untuk memproses dan mengurus maklumat yang diterima melalui aktiviti pembelajaran dan pengalaman harian, sebagaimana diperhatikan oleh ibu bapa.

Teori dan Model Berkaitan

Teori dan model berkaitan dengan kajian ini adalah seperti berikut:

Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Teori Perkembangan Kognitif Piaget yang diperkenalkan oleh Jean Piaget menjelaskan bahawa perkembangan kognitif kanak-kanak berlaku secara berperingkat mengikut tahap umur dan kematangan mental mereka (Habsy et al., 2024). Piaget berpendapat bahawa kanak-kanak bukan sekadar menerima maklumat secara pasif, tetapi secara aktif membina pengetahuan melalui interaksi dengan persekitaran. Menurut teori ini, perkembangan kognitif terbahagi kepada empat peringkat utama, iaitu peringkat sensorimotor, praoperasi, operasi konkrit dan operasi formal.

Dalam konteks kajian ini, murid Tahun 1 yang berusia sekitar tujuh tahun berada pada peralihan daripada peringkat praoperasi kepada peringkat operasi konkrit. Pada peringkat operasi konkrit, kanak-kanak mula berfikir secara lebih logik dan sistematik terhadap objek serta situasi yang nyata. Mereka semakin mampu memahami hubungan sebab dan akibat,

mengelaskan objek mengikut ciri tertentu serta menyelesaikan masalah yang melibatkan pengalaman konkrit. Walau bagaimanapun, keupayaan mereka untuk berfikir secara abstrak masih belum berkembang sepenuhnya.

Piaget menjelaskan bahawa pembelajaran berlaku melalui dua proses utama, iaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merujuk kepada proses menggabungkan maklumat atau pengalaman baharu ke dalam skema pengetahuan yang sedia ada. Sebaliknya, akomodasi berlaku apabila kanak-kanak mengubah atau menyesuaikan skema sedia ada untuk memahami pengalaman baharu. Kedua-dua proses ini saling melengkapi dan memainkan peranan penting dalam perkembangan pemikiran serta pembinaan pengetahuan kanak-kanak secara berterusan.

Teori ini sangat relevan dalam mengkaji hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1. Penggunaan peranti digital boleh menjadi sumber pengalaman dan rangsangan baharu yang menyokong pembelajaran jika digunakan secara sesuai. Namun, penggunaan masa skrin yang berlebihan mungkin mengurangkan peluang kanak-kanak untuk terlibat dalam pengalaman pembelajaran secara langsung dan interaksi sosial yang penting bagi perkembangan kognitif mereka. Oleh itu, teori Piaget menjadi asas penting untuk memahami bagaimana pendedahan kepada teknologi digital boleh mempengaruhi proses perkembangan kognitif murid Tahun 1.

Model Pemprosesan Maklumat Atkinson dan Shiffrin

Model Pemprosesan Maklumat yang diperkenalkan oleh Richard Atkinson dan Richard Shiffrin menerangkan bagaimana maklumat diterima, diproses, disimpan dan diingat semula oleh manusia (Ahmad, 2010). Model ini melihat minda manusia sebagai satu sistem pemprosesan maklumat yang berfungsi hampir seperti komputer, di mana maklumat melalui beberapa peringkat sebelum disimpan dalam ingatan jangka panjang. Model ini terdiri daripada tiga komponen utama, iaitu daftar deria (sensory register), ingatan jangka pendek (short-term memory) dan ingatan jangka panjang (long-term memory).

Pada peringkat pertama, maklumat daripada persekitaran diterima melalui deria seperti penglihatan, pendengaran dan sentuhan. Maklumat ini disimpan seketika dalam daftar deria sebelum dipilih untuk diberi perhatian. Seterusnya, maklumat yang diberi perhatian akan dipindahkan ke dalam ingatan jangka pendek, yang mempunyai kapasiti dan tempoh penyimpanan yang terhad. Melalui proses pengulangan dan pemprosesan yang aktif, maklumat tersebut boleh dipindahkan ke dalam ingatan jangka panjang untuk disimpan dalam tempoh yang lebih lama. Apabila diperlukan, maklumat daripada ingatan jangka panjang boleh dipanggil semula untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan penyelesaian masalah.

Dalam konteks kajian ini, model Atkinson dan Shiffrin sangat relevan untuk memahami hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif murid Tahun 1. Penggunaan peranti digital mendedahkan kanak-kanak kepada pelbagai rangsangan visual dan audio yang perlu diproses oleh sistem kognitif mereka. Kandungan digital yang sesuai dan berkualiti dapat membantu meningkatkan perhatian, ingatan dan pembelajaran (Majlis Keselamatan Negara, 2024). Namun, pendedahan kepada masa skrin yang berlebihan berpotensi menyebabkan gangguan perhatian serta beban maklumat yang boleh menjejaskan kecekapan pemprosesan maklumat. Oleh itu, model ini memberikan asas teori yang kukuh untuk menjelaskan bagaimana penggunaan teknologi digital mempengaruhi proses penerimaan, penyimpanan dan penggunaan maklumat dalam kalangan murid Tahun 1.

Teori Perkembangan Kognitif Piaget dan Model Pemprosesan Maklumat Atkinson dan Shiffrin saling berkaitan dalam menjelaskan bagaimana kanak-kanak memperoleh dan memproses pengetahuan. Piaget menekankan perkembangan struktur pemikiran melalui asimilasi dan akomodasi, manakala Atkinson dan Shiffrin menerangkan proses perhatian, penyimpanan dan pengingatan maklumat. Kedua-duanya menjelaskan perkembangan keupayaan kognitif kanak-kanak secara berperingkat.

Teori Perkembangan Kognitif Piaget dan Model Pemprosesan Maklumat Atkinson dan Shiffrin saling melengkapi dalam menerangkan hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 kerana kedua-duanya melihat perkembangan kognitif sebagai suatu proses aktif yang melibatkan penerimaan, pembinaan, penyusunan dan penggunaan maklumat. Walaupun kedua-dua teori memberi fokus yang berbeza, iaitu Piaget menekankan **perkembangan struktur pemikiran mengikut tahap kematangan**, manakala Atkinson dan Shiffrin menekankan **mekanisme pemprosesan maklumat dalam sistem memori**, gabungan kedua-duanya memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang bagaimana pendedahan kepada teknologi digital mempengaruhi fungsi kognitif kanak-kanak.

Dari sudut Model Pemprosesan Maklumat Atkinson dan Shiffrin pula, kesan masa skrin dapat difahami melalui bagaimana rangsangan digital diproses dalam sistem kognitif kanak-kanak. Peranti digital menghasilkan pelbagai rangsangan visual, audio dan teks yang terlebih dahulu diterima melalui daftar deria sebelum dipilih melalui proses perhatian untuk memasuki ingatan jangka pendek. Sekiranya kandungan skrin terlalu kompleks, pantas atau berlebihan, kapasiti terhad ingatan jangka pendek boleh terbeban sehingga mengurangkan keupayaan murid untuk mengekod maklumat ke dalam ingatan jangka panjang. Sebaliknya, penggunaan teknologi secara terancang dengan kandungan yang sesuai dengan tahap perkembangan murid boleh meningkatkan perhatian, pengulangan dan pengukuhan maklumat, sekali gus membantu proses penyimpanan dan pengambilan semula maklumat (Atkinson & Shiffrin, 1968).

Sorotan Literatur

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang ketara dalam kehidupan kanak-kanak, khususnya dari segi cara mereka belajar, berkomunikasi dan menghabiskan masa lapang. Penggunaan peranti digital seperti telefon pintar, tablet, komputer dan televisyen semakin meningkat dalam kalangan murid sekolah rendah. Fenomena ini telah mendorong ramai penyelidik untuk mengkaji hubungan antara masa skrin dan perkembangan kognitif kanak-kanak. Secara umumnya, literatur terdahulu menunjukkan bahawa masa skrin boleh memberikan kesan positif dan negatif terhadap pemprosesan kognitif bergantung kepada tempoh penggunaan, jenis kandungan dan tahap pengawasan ibu bapa.

Menurut kajian oleh Dimitri Christakis, pendedahan yang berlebihan kepada media digital pada usia awal boleh memberi kesan terhadap perkembangan perhatian dan keupayaan kognitif kanak-kanak (Christakis, 2019). Kanak-kanak yang menghabiskan terlalu banyak masa di hadapan skrin didapati lebih cenderung mengalami masalah tumpuan dan kesukaran mengekalkan perhatian dalam aktiviti pembelajaran. Keadaan ini berlaku kerana kandungan digital yang pantas dan sentiasa berubah boleh mempengaruhi cara otak memproses maklumat serta mengurangkan keupayaan untuk memberi perhatian kepada tugas yang memerlukan fokus yang berpanjangan.

Walau bagaimanapun, tidak semua penggunaan teknologi digital memberikan kesan negatif terhadap perkembangan kanak-kanak. Beberapa kajian menunjukkan bahawa penggunaan teknologi secara terkawal dan dengan pemantauan yang sesuai mampu menyokong perkembangan kognitif mereka. Menurut kajian oleh Kathy Hirsh-Pasek dan rakan-rakan, aplikasi pendidikan yang direka khas mengikut tahap perkembangan kanak-kanak dapat membantu meningkatkan kemahiran bahasa, literasi awal, kreativiti serta keupayaan menyelesaikan masalah (Hirsh-Pasek et al., 2015). Kandungan digital yang interaktif juga berupaya menarik perhatian kanak-kanak dan menggalakkan penglibatan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan aplikasi pendidikan yang berkualiti dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan dan bermakna. Oleh itu, teknologi digital boleh menjadi alat pembelajaran yang berkesan apabila digunakan secara sederhana, terancang dan bersesuaian dengan keperluan perkembangan kanak-kanak.

Dari perspektif teori perkembangan kognitif, Jean Piaget menegaskan bahawa kanak-kanak membina pengetahuan melalui interaksi aktif dengan persekitaran mereka. Pengalaman pembelajaran yang pelbagai membantu proses asimilasi dan akomodasi yang penting dalam perkembangan kognitif. Dalam konteks penggunaan teknologi, aplikasi digital yang bersifat interaktif boleh menyediakan peluang pembelajaran baharu. Namun demikian, penggunaan masa skrin yang berlebihan berpotensi mengurangkan peluang kanak-kanak untuk terlibat dalam aktiviti fizikal, permainan imaginatif dan interaksi sosial yang juga penting untuk perkembangan kognitif mereka.

Selain itu, Model Pemprosesan Maklumat yang diperkenalkan oleh Richard Atkinson dan Richard Shiffrin menerangkan bahawa pembelajaran berlaku melalui proses penerimaan, penyimpanan dan pengingatan semula maklumat. Dalam model ini, perhatian dan ingatan merupakan komponen penting yang mempengaruhi keberkesanan pembelajaran seseorang kanak-kanak. Pendedahan kepada terlalu banyak rangsangan digital dalam satu masa boleh menyebabkan beban kognitif yang berlebihan, sekali gus menyukarkan kanak-kanak untuk menumpukan perhatian dan memproses maklumat dengan berkesan. Keadaan ini boleh menjejaskan keupayaan mereka untuk menyimpan dan mengingat maklumat dalam jangka panjang. Namun begitu, penggunaan bahan digital yang dirancang dengan baik serta sesuai dengan tahap perkembangan kanak-kanak dapat membantu meningkatkan pemahaman, tumpuan dan kecekapan pemprosesan maklumat melalui gabungan rangsangan visual dan audio yang menarik. Kajian empirikal terkini turut menyokong bahawa tempoh masa skrin mempunyai hubungan dengan perkembangan kognitif kanak-kanak. Kajian mendapati bahawa kanak-kanak yang terdedah kepada masa skrin yang lebih tinggi menunjukkan pencapaian yang lebih rendah dalam aspek perkembangan bahasa, komunikasi dan penyelesaian masalah pada tahun berikutnya. Dapatan ini menunjukkan bahawa penggunaan skrin yang berlebihan berpotensi mempengaruhi perkembangan fungsi kognitif kanak-kanak, terutamanya semasa peringkat perkembangan awal yang kritikal.

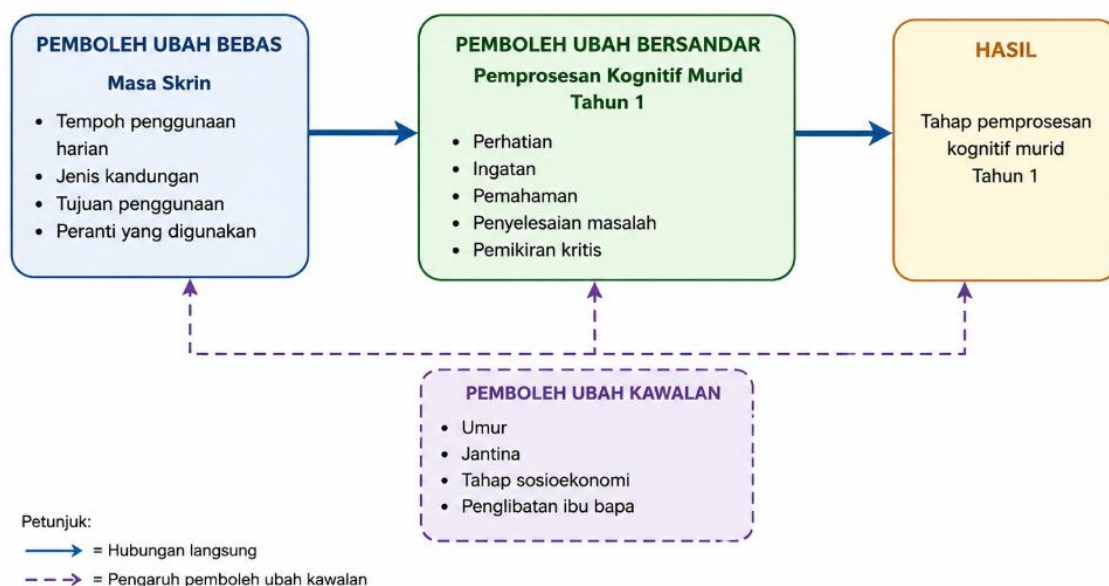
Selain itu, kajian mendapati bahawa kanak-kanak yang mematuhi garis panduan penggunaan skrin yang disyorkan serta mengamalkan gaya hidup sihat seperti aktiviti fizikal yang mencukupi dan tidur yang berkualiti menunjukkan prestasi yang lebih baik dalam ujian perhatian, memori dan fungsi eksekutif. Kajian ini turut menegaskan bahawa kesan masa skrin terhadap perkembangan kognitif bukan sahaja bergantung kepada tempoh penggunaan, tetapi juga dipengaruhi oleh jenis kandungan yang diakses dan tahap pemantauan ibu bapa. Oleh itu, penggunaan teknologi digital yang terkawal dan bersesuaian dengan tahap perkembangan kanak-kanak mampu menyokong perkembangan kognitif secara positif. Literatur juga

menunjukkan bahawa ibu bapa memainkan peranan yang signifikan dalam menentukan kesan masa skrin terhadap perkembangan kanak-kanak. Kajian mendapati bahawa pengawasan ibu bapa, pemilihan kandungan yang sesuai dan penetapan had masa penggunaan peranti dapat mengurangkan risiko kesan negatif penggunaan skrin (Jaafar, 2025). Kanak-kanak yang menerima bimbingan daripada ibu bapa semasa menggunakan teknologi cenderung memperoleh manfaat pembelajaran yang lebih baik berbanding mereka yang menggunakan peranti tanpa pemantauan.

Sorotan literatur menunjukkan bahawa hubungan antara masa skrin dan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 adalah kompleks dan dipengaruhi oleh pelbagai faktor. Walaupun penggunaan teknologi boleh menyokong perkembangan kognitif melalui aplikasi pendidikan yang berkualiti, penggunaan yang berlebihan tanpa kawalan boleh memberi kesan negatif terhadap perhatian, ingatan dan pembelajaran. Oleh itu, penglibatan aktif ibu bapa dalam mengurus penggunaan masa skrin adalah penting bagi memastikan perkembangan kognitif kanak-kanak berlaku secara seimbang dan optimum.

Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual kajian ini adalah seperti berikut:



Rajah 1. Kerangka Konseptual Hubungan Antara Masa Skrin Dengan Pemprosesan Kognitif Murid Tahun 1

Kepentingan Perbincangan

Kepentingan perbincangan dibahagikan kepada beberapa pihak iaitu kepada guru, murid, ibu bapa, pentadibir sekolah dan penggubal dasar pendidikan.

Kepentingan Kepada Guru

Perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 adalah penting kepada guru kerana ia dapat membantu mereka memahami kesan penggunaan teknologi digital terhadap perkembangan dan pembelajaran murid. Sebagai

individu yang berinteraksi secara langsung dengan murid di dalam bilik darjah, guru perlu mengetahui bagaimana corak penggunaan masa skrin boleh mempengaruhi aspek perhatian, ingatan, pemahaman dan keupayaan murid untuk memproses maklumat.

Melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang isu ini, guru dapat mengenal pasti faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi prestasi akademik dan tingkah laku pembelajaran murid. Sebagai contoh, murid yang terdedah kepada masa skrin yang berlebihan mungkin menunjukkan kesukaran untuk mengekalkan tumpuan, mengikuti arahan atau menyelesaikan tugas yang memerlukan pemikiran mendalam. Dengan pengetahuan tersebut, guru dapat merancang strategi pengajaran yang lebih sesuai bagi memenuhi keperluan pembelajaran murid yang berbeza.

Selain itu, perbincangan ini membantu guru menggunakan teknologi secara lebih berkesan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Guru dapat memilih aplikasi, bahan digital dan aktiviti berasaskan teknologi yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif murid serta menggalakkan penggunaan teknologi secara seimbang dan bermakna. Di samping itu, guru juga boleh bekerjasama dengan ibu bapa dalam memberikan panduan mengenai penggunaan masa skrin yang sihat di rumah. Perbincangan ini dapat meningkatkan kesedaran guru tentang kepentingan mengurus penggunaan teknologi secara bijak bagi menyokong perkembangan kognitif, kesejahteraan dan pencapaian akademik murid Tahun 1 secara optimum.

Kepentingan Kepada Murid

Perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 memberikan manfaat yang besar kepada murid kerana dapat membantu mewujudkan persekitaran pembelajaran yang lebih sesuai dengan keperluan perkembangan mereka. Pada usia tujuh tahun, murid sedang melalui fasa penting dalam perkembangan kognitif yang melibatkan pembentukan kemahiran asas seperti perhatian, ingatan, pemahaman bahasa, penaakulan dan penyelesaian masalah. Oleh itu, pemahaman yang lebih jelas tentang kesan masa skrin dapat membantu memastikan perkembangan kognitif mereka berlaku secara optimum.

Melalui perbincangan ini, murid dapat memperoleh manfaat daripada penggunaan teknologi digital yang lebih seimbang dan terkawal. Apabila ibu bapa dan guru memahami kesan penggunaan skrin terhadap pembelajaran, mereka dapat membimbing murid menggunakan teknologi untuk tujuan yang lebih berfaedah seperti pembelajaran interaktif, pengukuhan kemahiran literasi dan penerokaan maklumat yang sesuai dengan tahap umur mereka. Pada masa yang sama, murid dapat mengelakkan risiko penggunaan skrin yang berlebihan yang mungkin menjejaskan tumpuan, daya ingatan dan keupayaan untuk berinteraksi secara bersemuka dengan orang lain.

Selain itu, hasil perbincangan ini dapat membantu murid mengembangkan tabiat penggunaan teknologi yang sihat sejak usia awal. Pengurusan masa skrin yang baik dapat memberi lebih banyak peluang kepada murid untuk terlibat dalam aktiviti fizikal, permainan kreatif, pembacaan dan interaksi sosial yang penting untuk perkembangan menyeluruh mereka. Perbincangan ini penting dalam memastikan murid memperoleh manfaat maksimum daripada teknologi digital sambil mengekalkan perkembangan kognitif, sosial dan akademik yang seimbang serta berkesan.

Kepentingan Kepada Ibu Bapa

Perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 adalah penting kepada ibu bapa kerana dapat meningkatkan kesedaran mereka tentang kesan penggunaan teknologi digital terhadap perkembangan anak-anak. Sebagai individu yang paling hampir dengan kanak-kanak, ibu bapa memainkan peranan utama dalam menentukan tempoh, jenis dan tujuan penggunaan peranti digital di rumah. Oleh itu, pemahaman yang baik mengenai hubungan antara masa skrin dan perkembangan kognitif dapat membantu ibu bapa membuat keputusan yang lebih tepat berkaitan dengan penggunaan teknologi oleh anak-anak mereka.

Melalui perbincangan ini, ibu bapa dapat mengenal pasti manfaat dan risiko penggunaan masa skrin terhadap aspek seperti perhatian, ingatan, pembelajaran dan perkembangan bahasa anak. Pengetahuan ini membolehkan mereka mengawal penggunaan peranti digital secara lebih berkesan serta memastikan anak-anak terdedah kepada kandungan yang sesuai dengan tahap umur dan perkembangan mereka. Selain itu, ibu bapa juga dapat menetapkan had masa skrin yang seimbang bagi mengelakkan penggunaan yang berlebihan.

Di samping itu, perbincangan ini membantu ibu bapa memahami kepentingan menyediakan aktiviti alternatif seperti membaca, bermain secara kreatif, bersukan dan berinteraksi dengan ahli keluarga. Aktiviti-aktiviti tersebut dapat menyokong perkembangan kognitif dan sosial anak secara menyeluruh. Kerjasama yang baik antara ibu bapa dan guru juga dapat diwujudkan bagi memantau penggunaan teknologi serta perkembangan pembelajaran murid. Perbincangan ini memberi panduan kepada ibu bapa untuk mengurus penggunaan teknologi secara bijak dan seimbang, sekaligus membantu memastikan perkembangan kognitif, emosi dan akademik anak-anak berlangsung dengan lebih positif dan optimum.

Kepentingan kepada Pentadbir Sekolah

Perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 adalah penting kepada pentadbir sekolah kerana dapat membantu mereka merancang dan melaksanakan dasar serta program pendidikan yang lebih berkesan berkaitan penggunaan teknologi dalam kalangan murid. Sebagai pihak yang bertanggungjawab mengurus dan memantau pelaksanaan kurikulum serta persekitaran pembelajaran sekolah, pentadbir perlu memahami kesan penggunaan teknologi digital terhadap perkembangan kognitif dan pencapaian akademik murid.

Melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang isu ini, pentadbir sekolah dapat menggubal garis panduan yang sesuai berkaitan dengan penggunaan peranti digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Mereka juga dapat memastikan penggunaan teknologi di sekolah berlaku secara terkawal, seimbang dan selaras dengan tahap perkembangan murid Tahun 1. Selain itu, pentadbir boleh merancang program kesedaran, bengkel atau seminar yang memberi pendedahan kepada guru dan ibu bapa mengenai amalan penggunaan masa skrin yang sihat. Perbincangan ini juga membantu pentadbir mengenal pasti keperluan latihan profesional untuk guru dalam mengintegrasikan teknologi secara berkesan dalam bilik darjah. Dengan latihan yang sesuai, guru dapat memanfaatkan teknologi sebagai alat pembelajaran yang menyokong perkembangan kognitif murid tanpa menimbulkan kesan negatif akibat penggunaan yang berlebihan.

Di samping itu, pentadbir sekolah dapat mengukuhkan kerjasama antara sekolah dan ibu bapa dalam memantau penggunaan teknologi oleh murid. Hubungan yang baik antara kedua-dua pihak dapat menyumbang kepada perkembangan pembelajaran yang lebih menyeluruh. Secara keseluruhannya, perbincangan ini membantu pentadbir sekolah membuat keputusan yang lebih tepat dalam mewujudkan persekitaran pendidikan yang kondusif, seimbang dan menyokong perkembangan kognitif murid secara optimum.

Kepentingan kepada Penggubal Dasar Pendidikan

Perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 amat penting kepada penggubal dasar pendidikan kerana dapat menyediakan maklumat dan bukti yang berguna dalam merangka dasar serta garis panduan berkaitan penggunaan teknologi digital dalam pendidikan. Dalam era digital yang semakin berkembang, penggunaan teknologi telah menjadi sebahagian daripada proses pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, penggubal dasar perlu memahami kesan penggunaan masa skrin terhadap perkembangan kognitif murid bagi memastikan teknologi digunakan secara optimum tanpa menjejaskan perkembangan mereka.

Melalui perbincangan ini, penggubal dasar dapat mengenal pasti tahap penggunaan teknologi yang sesuai bagi murid sekolah rendah, khususnya murid Tahun 1 yang masih berada pada peringkat perkembangan kognitif yang kritikal. Maklumat yang diperolehi boleh digunakan untuk membangunkan polisi berkaitan had penggunaan peranti digital, pemilihan kandungan pembelajaran yang berkualiti serta pelaksanaan program literasi digital yang bersesuaian dengan usia murid.

Selain itu, perbincangan ini membantu penggubal dasar merancang inisiatif yang menyokong keseimbangan antara penggunaan teknologi dan aktiviti pembelajaran secara berseamuka. Dasar yang dibangunkan juga dapat memberi panduan kepada sekolah, guru dan ibu bapa dalam mengurus penggunaan masa skrin secara lebih berkesan. Pada masa yang sama, langkah-langkah pencegahan terhadap kesan negatif penggunaan teknologi secara berlebihan dapat diperkenalkan melalui program pendidikan dan kesedaran. Perbincangan ini dapat membantu penggubal dasar pendidikan menghasilkan dasar yang lebih relevan, berasaskan bukti dan responsif terhadap cabaran era digital, sekali gus memastikan perkembangan kognitif, kesejahteraan dan pencapaian akademik murid dapat dipelihara dengan baik.

Implikasi Perbincangan

Implikasi perbincangan ini dibahagikan kepada beberapa bahagian iaitu terhadap ibu bapa dan penjaga, guru dan amalan pengajaran, sekolah dan pentadbiran pendidikan, penggubalan dasar dan penyelidikan akan datang.

Implikasi terhadap Ibu Bapa dan Penjaga

Ibu bapa perlu memainkan peranan aktif dalam memantau tempoh penggunaan skrin serta memastikan kandungan yang diakses sesuai dengan umur dan tahap perkembangan anak. Penggunaan teknologi secara terkawal dapat membantu meningkatkan pembelajaran dan perkembangan kognitif, manakala penggunaan yang berlebihan berpotensi menjejaskan perhatian, ingatan dan keupayaan pembelajaran. Selain itu, ibu bapa digalakkan menyediakan aktiviti alternatif seperti membaca, bermain dan berinteraksi secara berseamuka bagi

menggalakkan perkembangan menyeluruh anak. Kesedaran dan penglibatan ibu bapa yang tinggi dapat membantu mewujudkan keseimbangan antara penggunaan teknologi dan perkembangan kognitif yang sihat dalam kalangan kanak-kanak.

Implikasi terhadap Guru dan Amalan Pengajaran

Guru perlu memahami bahawa penggunaan teknologi digital mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perhatian, ingatan dan keupayaan murid untuk memproses maklumat. Dengan pemahaman tersebut, guru dapat merancang strategi pengajaran yang lebih sesuai dengan tahap perkembangan kognitif murid Tahun 1. Pengintegrasian teknologi dalam bilik darjah hendaklah dilakukan secara seimbang melalui penggunaan aplikasi pendidikan, video pembelajaran dan bahan digital yang berkualiti serta bersesuaian dengan objektif pembelajaran. Pada masa yang sama, guru perlu menyediakan aktiviti yang menggalakkan interaksi sosial, pembelajaran kolaboratif, pemikiran kritis dan penyelesaian masalah bagi mengurangkan kebergantungan kepada skrin. Selain itu, kesedaran tentang kesan masa skrin membolehkan guru bekerjasama dengan ibu bapa untuk memantau penggunaan teknologi dan menyokong perkembangan kognitif serta pencapaian akademik murid secara lebih berkesan.

Implikasi terhadap Sekolah dan Pentadbiran Pendidikan

Pihak sekolah perlu memastikan penggunaan teknologi digital dilaksanakan secara seimbang, terkawal dan bersesuaian dengan tahap perkembangan murid Tahun 1 bagi menyokong proses pembelajaran yang berkesan. Pentadbir sekolah berperanan menggubal serta melaksanakan garis panduan yang jelas berkaitan penggunaan peranti digital dalam bilik darjah bagi memastikan teknologi digunakan secara optimum tanpa menjejaskan perkembangan kognitif murid. Selain itu, sekolah perlu menyediakan program pembangunan profesional kepada guru bagi meningkatkan kemahiran mereka dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran dan pembelajaran. Program kesedaran kepada ibu bapa juga boleh dilaksanakan bagi meningkatkan kefahaman tentang pengurusan masa skrin yang sihat. Kerjasama erat antara sekolah, guru dan ibu bapa dapat membantu mewujudkan persekitaran pembelajaran yang kondusif, sekali gus menyokong perkembangan kognitif, kesejahteraan dan pencapaian akademik murid secara menyeluruh.

Implikasi terhadap Penggubalan Dasar

Dapatan perbincangan ini dapat membantu pihak berwajib dan penggubal dasar merangka garis panduan yang lebih jelas berkaitan dengan penggunaan teknologi digital dalam kalangan murid sekolah rendah, khususnya murid Tahun 1. Garis panduan tersebut boleh merangkumi cadangan tempoh penggunaan skrin yang sesuai mengikut umur, jenis kandungan digital yang digalakkan serta kaedah pemantauan penggunaan teknologi oleh murid. Selain itu, dasar yang dibangunkan perlu menekankan kepentingan penggunaan bahan digital yang berkualiti, selamat dan bersesuaian dengan tahap perkembangan kognitif kanak-kanak. Penggubal dasar juga boleh memperkenalkan program pendidikan dan kesedaran kepada guru, ibu bapa serta masyarakat bagi menggalakkan amalan penggunaan teknologi yang sihat. Langkah ini penting untuk memastikan manfaat teknologi dapat dimaksimumkan tanpa menjejaskan perkembangan kognitif, sosial dan akademik murid.

Implikasi terhadap Penyelidikan Akan Datang

Kajian lanjutan berkaitan hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 perlu dijalankan bagi memperluaskan pemahaman tentang isu ini. Penyelidikan pada masa hadapan boleh melibatkan sampel yang lebih besar serta merangkumi murid daripada pelbagai latar belakang sosial, ekonomi dan geografi bagi menghasilkan dapatan yang lebih komprehensif dan boleh digeneralisasikan. Selain itu, penyelidik boleh meneliti kesan pelbagai jenis kandungan digital seperti aplikasi pendidikan, permainan video, video penstriman dan platform media sosial terhadap aspek kognitif yang berbeza seperti perhatian, ingatan dan penyelesaian masalah. Kajian juga boleh mengkaji pengaruh faktor persekitaran, gaya keibubapaan dan amalan penggunaan teknologi di rumah. Dapatan kajian lanjutan ini berpotensi menyumbang kepada pembangunan intervensi, garis panduan dan dasar pendidikan yang lebih berkesan dalam menyokong perkembangan kognitif kanak-kanak.

Cadangan / Syor

Berdasarkan perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1, beberapa cadangan boleh dikemukakan bagi memastikan penggunaan teknologi digital memberi manfaat yang optimum kepada perkembangan kanak-kanak. Pertama, ibu bapa perlu memainkan peranan yang lebih aktif dalam memantau dan mengawal penggunaan peranti digital oleh anak-anak. Had masa skrin yang bersesuaian perlu ditetapkan mengikut umur dan tahap perkembangan kanak-kanak. Selain itu, ibu bapa perlu memastikan kandungan digital yang digunakan bersifat pendidikan, berkualiti dan sesuai dengan keperluan pembelajaran anak-anak.

Kedua, guru disarankan untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran secara seimbang. Penggunaan aplikasi pendidikan, video interaktif dan bahan digital yang berkualiti boleh membantu meningkatkan minat serta pemahaman murid. Walau bagaimanapun, aktiviti pembelajaran secara bersemuka, perbincangan kumpulan, permainan pendidikan dan aktiviti hands-on perlu terus diberi keutamaan bagi menggalakkan perkembangan kognitif, sosial dan emosi murid secara menyeluruh.

Ketiga, pihak sekolah perlu menyediakan garis panduan yang jelas berkaitan penggunaan teknologi digital dalam kalangan murid. Program kesedaran tentang pengurusan masa skrin yang sihat boleh dianjurkan secara berkala kepada guru, ibu bapa dan murid. Selain itu, latihan profesional kepada guru mengenai penggunaan teknologi yang berkesan dalam bilik darjah perlu dipertingkatkan agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimum untuk tujuan pembelajaran.

Seterusnya, penggubal dasar pendidikan perlu merangka polisi yang lebih komprehensif berkaitan dengan penggunaan teknologi dalam pendidikan awal kanak-kanak. Garis panduan mengenai tempoh penggunaan skrin, pemilihan kandungan digital dan amalan penggunaan teknologi yang selamat perlu disebarluaskan kepada semua pihak yang terlibat.

Akhir sekali, penyelidikan lanjutan berkaitan masa skrin dan pemprosesan kognitif perlu diteruskan bagi memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang kesan penggunaan teknologi terhadap perkembangan kanak-kanak. Dapatan kajian yang lebih komprehensif dapat membantu menghasilkan intervensi dan strategi yang lebih berkesan dalam memastikan

teknologi digital digunakan secara seimbang serta menyokong perkembangan kognitif murid Tahun 1 secara optimum.

Rumusan

Secara keseluruhannya, perbincangan mengenai hubungan antara masa skrin dengan pemprosesan kognitif murid Tahun 1 menunjukkan bahawa penggunaan teknologi digital berpotensi mempengaruhi perkembangan kognitif bergantung kepada tempoh penggunaan, jenis kandungan dan tahap pemantauan ibu bapa. Masa skrin yang digunakan secara terkawal dan melibatkan kandungan pendidikan yang berkualiti berpotensi membantu meningkatkan kemahiran bahasa, perhatian, ingatan dan keupayaan menyelesaikan masalah. Namun demikian, penggunaan skrin yang berlebihan tanpa pemantauan yang sesuai boleh memberi kesan negatif terhadap tumpuan, proses pembelajaran dan perkembangan kognitif murid.

Perbincangan ini turut disokong oleh Teori Perkembangan Kognitif Piaget dan Model Pemprosesan Maklumat Atkinson dan Shiffrin yang menjelaskan bagaimana kanak-kanak memperoleh, memproses dan menyimpan maklumat melalui pengalaman pembelajaran. Kedua-dua teori ini menunjukkan bahawa pengalaman pembelajaran yang seimbang, termasuk penggunaan teknologi yang sesuai, memainkan peranan penting dalam menyokong perkembangan kognitif kanak-kanak. Oleh itu, pengurusan masa skrin yang berkesan perlu diberi perhatian bagi memastikan manfaat teknologi dapat dimaksimumkan.

Selain itu, ibu bapa, guru, sekolah dan penggubal dasar mempunyai tanggungjawab bersama dalam memastikan penggunaan teknologi digital berlaku secara sihat dan terkawal. Kerjasama yang erat antara semua pihak dapat membantu membentuk persekitaran pembelajaran yang menyokong perkembangan kognitif, sosial dan emosi murid secara menyeluruh. Pelaksanaan garis panduan yang jelas serta penggunaan teknologi yang berasaskan keperluan perkembangan kanak-kanak juga amat penting dalam menghadapi cabaran era digital.

Kesimpulannya, teknologi digital bukanlah faktor yang sepenuhnya memberi kesan positif atau negatif terhadap murid Tahun 1. Sebaliknya, kesannya bergantung kepada cara, tempoh dan tujuan penggunaannya. Dengan pengurusan yang bijak dan seimbang, teknologi digital dapat menjadi alat yang berkesan dalam menyokong pemprosesan kognitif serta perkembangan pembelajaran murid secara optimum.

Penghargaan:	Penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia atas sokongan dan kemudahan yang diberikan sepanjang kajian ini dijalankan.
Penyataan Pembiayaan:	Kajian ini tidak menerima sebarang pembiayaan.
Pernyataan Konflik Kepentingan:	Penulis mengisytiharkan bahawa tiada konflik kepentingan berkaitan penerbitan kertas kerja ini. Semua penulis telah menyumbang kepada kajian ini dan telah meluluskan versi akhir manuskrip untuk penyerahan kepada International Journal of Modern Education (IJMOE)
Pernyataan Etika:	Kajian ini tidak melibatkan sebarang responden manusia, haiwan, atau data sensitif yang memerlukan kelulusan etika. Penulis mengesahkan bahawa penyelidikan ini telah dijalankan selaras dengan prinsip integriti akademik dan piawaian etika penerbitan yang diterima umum.
Pernyataan Sumbangan Penulis:	Semua penulis telah menyumbang secara signifikan terhadap pembangunan manuskrip ini. [Penulis yang Bernama Shaarmini A/P Arumugam bertanggungjawab terhadap pengkonsepan, metodologi dan penyeliaan keseluruhan kajian, mengendalikan pengumpulan data, analisis serta tafsiran dapatan kajian. menyumbang kepada sorotan literatur, penyediaan draf, dan semakan kritikal manuskrip. Penulis kedua yang bernama Dr. Faridah Mydin Kutty telah membaca dan meluluskan versi akhir manuskrip sebelum penyerahan.

Rujukan

- (PDF) *Merapatkan Jurang Digital dalam Pendidikan: Dasar dan Strategi di Malaysia*. (n.d.). ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/355855241_Merapatkan_Jurang_Digital_dalam_Pendidikan_Dasar_dan_Strategi_di_Malaysia
- Ahmad, R. (2010). Model Pemprosesan Maklumat Kognitif dan Pembuatan Keputusan: Teori dan Amalan dalam Sistem Penilaian Prestasi Pekerja Sektor Awam di Malaysia. *International Journal of Management Studies*.
https://www.researchgate.net/publication/343645770_Model_Pemprosesan_Maklumat_Kognitif_dan_Pembuatan_Keputusan_Teori_dan_Amalan_dalam_Sistem_Penilaian_Prestasi_Pekerja_Sektor_Awam_di_Malaysia
- Christakis, D. A. (2019). The Challenges of Defining and Studying “Digital Addiction” in Children. *JAMA*, 321(23), 2277.
https://www.researchgate.net/publication/333154205_The_Challenges_of_Defining_and_Studying_Digital_Addiction_in_Children
- Habsy, B. A., Malora, P. I., Widyastutik, D. R., & Anggraeny, T. A. (2024). Teori Jean Piaget vs Lev Vygotsky dalam Perkembangan Anak di Kehidupan Bermasyarakat. *TSAQOFAH*, 4(2), 576–586.
https://www.researchgate.net/publication/376593672_Teori_Jean_Piaget_vs_Lev_Vygotsky_dalam_Perkembangan_Anak_di_Kehidupan_Bermasyarakat
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1529100615569721>
- Jaafar, A. G. (2025, March 17). *Pentingnya kawalan dan pendidikan digital untuk kanak-kanak* | UTM NewsHub. News.utm.my. <https://news.utm.my/2025/03/pentingnya-kawalan-dan-pendidikan-digital-untuk-kanak-kanak/>
- Kalam Tranung. (2026, January 13). *SCREEN TIME UNTUK ANAK*. Laman Web MKN.
<https://www.mkn.gov.my/web/ms/2026/01/13/screen-time-untuk-anak/>
- Kassim, N. B., Dorah Mohamed Darul, & Ahmad, N. B. (2024). Tahap Penerimaan Pelajar Terhadap Penggunaan Telefon Pintar Sebagai Alat Pembelajaran. *INTERNATIONAL CONFERENCE of RESEARCH and EDUCATION for EDUCATORS (ICREE) 2022*.
https://www.researchgate.net/publication/387107742_Tahap_Penerimaan_Pelajar_Terhadap_Penggunaan_Telefon_Pintar_Sebagai_Alut_Pembelajaran
- Khusnul Khotimah, & Agustini Agustini. (2023). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Pada Anak Usia Dini. *Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Pada Anak Usia Dini*, 2(1), 11–20.
https://www.researchgate.net/publication/370552621_Implementasi_Teori_Perkembangan_Kognitif_Jean_Piaget_Pada_Anak_Usia_Dini
- Majlis Keselamatan Negara. (2024, May 24). *Guru perlu kuasai teknologi digital, persiap murid pelbagai kemahiran*. Laman Web MKN.
<https://www.mkn.gov.my/web/ms/2024/05/24/guru-perlu-kuasai-teknologi-digital-persiap-murid-pelbagai-kemahiran/>
- Mohd Hassan, H., Mohamad Salleh, M. A., & Ahmad, A. L. (2021). Keibubapaan Digital dan Mediasi Ibu Bapa Terhadap Penggunaan Internet Remaja di Malaysia. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(8), 121–132.
https://www.academia.edu/104445590/Keibubapaan_Digital_dan_Mediasi_Ibu_Bapa_Terhadap_Penggunaan_Internet_Remaja_di_Malaysia

- Rabbani, D. A., & Fatma Ulfatun Najicha. (2023, November 10). *Pengaruh Perkembangan Teknologi terhadap Kehidupan dan Interaksi Sosial Masyarakat Indonesia*. https://www.researchgate.net/publication/375525102_Pengaruh_Perkembangan_Teknologi_terhadap_Kehidupan_dan_Interaksi_Sosial_Masyarakat_Indonesia
- Screen Time terhadap Kanak-kanak. (2023). ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/369413199_Screen_Time_terhadap_Kanak-kanak
- Teori Pemrosesan Maklumat | PDF. (n.d.). Scribd. <https://www.scribd.com/presentation/511596032/Teori-Pemrosesan-Maklumat>
- Zailan, N. Z., & Mohamad, I. (2023). Satu kajian kes: Mengenal pasti kesan komunikasi ibu bapa dengan anak-anak ketika di rumah. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 12(1), 92–98. [https://www.researchgate.net/publication/377205480_SATU_KAJIAN_KES_MENG ENAL PASTIKESAN_KOMUNIKASI_IBU_BAPA_DENGAN_ANAKANAK_KETIKA_ DI_RUMAH](https://www.researchgate.net/publication/377205480_SATU_KAJIAN_KES_MENGENAL_PASTIKESAN_KOMUNIKASI_IBU_BAPA_DENGAN_ANAKANAK_KETIKA_DI_RUMAH)