

Analisis Keperluan Pembangunan Bahan Bantu Mengajar bagi Kemahiran Operasi Tambah dalam Kalangan Kanak-kanak Enam Tahun

*A Needs Analysis for the Development of Teaching Aids for Addition Operation Skills
among Six-Year Old Children*

Muhammad Alif Haikal Mat Nor¹, Intan Farahana Abdul Rani^{1,2*}

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

²Pusat Penyelidikan Perkembangan Kanak-kanak Negara, Universiti Pendidikan Sultan
Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

*Corresponding author: intanfarahana@fpm.upsi.edu.my

Diterima: 7 Jan 2025; **Disemak semula:** 15 Okt. 2025 **Diterima:** 02 Nov. 2025; **Diterbitkan:** 22 Dis. 2025

To cite this article (APA): Abdul Rani, I. F., & Mat Nor, M. A. H. (2025). Analisis Keperluan Pembangunan Bahan Bantu Mengajar bagi Kemahiran Operasi Tambah dalam Kalangan Kanak-kanak Enam Tahun. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 15(2), 89-102. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.8.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.8.2025>

ABSTRAK

Pendidikan matematik awal merupakan komponen penting dalam menyokong perkembangan kognitif kanak-kanak prasekolah, khususnya dalam pembinaan asas kemahiran operasi tambah. Walau bagaimanapun, pengajaran konsep ini sering mencabar guru disebabkan kekangan bahan bantu mengajar yang bersesuaian dengan tahap perkembangan kanak-kanak. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan untuk menjalankan analisis keperluan terhadap pembangunan bahan bantu mengajar (BBM) bagi menyokong penguasaan kemahiran operasi tambah dalam kalangan kanak-kanak prasekolah berusia enam tahun. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuantitatif berasaskan Model ADDIE dengan memberi tumpuan kepada fasa analisis keperluan. Seramai 30 orang guru prasekolah terlibat sebagai responden, dan data dikumpulkan menggunakan instrumen soal selidik. Analisis data dijalankan menggunakan perisian SPSS versi 24.0 bagi mendapatkan nilai min dan sisihan piawai. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap keperluan terhadap pembangunan BBM berada pada tahap tinggi dengan nilai min keseluruhan sebanyak 4.27. Responden melaporkan bahawa mereka berdepan cabaran dalam pengajaran operasi tambah akibat kekurangan BBM yang interaktif, mesra pengguna, selamat, dan sesuai dengan tahap perkembangan murid. Selain itu, guru turut menekankan keperluan terhadap bahan bantu mengajar yang bersifat visual, selaras dengan Kurikulum Prasekolah 2026 (KP2026), serta berupaya menarik minat dan meningkatkan penglibatan aktif kanak-kanak dalam proses pembelajaran. Implikasi kajian ini menunjukkan bahawa pembangunan BBM yang sistematik berpotensi untuk menyokong pengajaran guru secara lebih berkesan, juga dapat berfungsi sebagai alat pentaksiran alternatif, serta dapat membantu menggalakkan pembelajaran melalui pendekatan bermain sambil belajar. Kesimpulannya, kajian ini membuktikan keperluan yang signifikan terhadap inovasi bahan bantu mengajar bagi topik operasi tambah di peringkat prasekolah. Oleh itu, pembangunan BBM disarankan untuk diteruskan ke fasa reka bentuk, pembangunan, dan penilaian mengikut model ADDIE bagi menilai keberkesanannya dalam konteks bilik darjah sebenar, seterusnya menyumbang kepada peningkatan kualiti pendidikan awal kanak-kanak di Malaysia.

Kata kunci: matematik awal, operasi tambah, prasekolah, Kurikulum Prasekolah 2026, model ADDIE

ABSTRACT

Early mathematics education is a crucial component in supporting the cognitive development of preschool children, particularly in establishing a strong foundation in addition operation skills. However, teaching this concept often poses challenges for teachers due to limitations in the availability of teaching aids that are appropriate to children's developmental levels. Accordingly, this study aims to conduct a needs analysis on the development of teaching aids to support the mastery of addition operation skills among six-year-old preschool children. This study employed a quantitative research design based on the ADDIE model, with a specific focus on the needs analysis phase. A total of 30 preschool teachers participated as respondents, and data were collected using a structured questionnaire. Data analysis was conducted using SPSS version 24.0 to obtain mean scores and standard deviations. The findings revealed that the level of need for the development of teaching aids was high, with an overall mean score of 4.27. The respondents reported facing challenges in teaching addition operations due to the lack of teaching aids that are interactive, user-friendly, safe, and suitable for children's developmental stages. In addition, teachers emphasised the need for visually oriented teaching aids that are aligned with the Preschool Curriculum 2026 (KP2026) and capable of attracting children's interest as well as enhancing their active engagement in the learning process. The implications of this study indicate that the systematic development of teaching aids has the potential to support teachers' instructional practices more effectively, function as an alternative assessment tool, and promote learning through a play-based approach. In conclusion, this study demonstrates a significant need for innovation in teaching aids for addition operation topics at the preschool level. Therefore, it is recommended that the development of teaching aids be extended to the design, development, and evaluation phases of the ADDIE model to assess their effectiveness in real classroom contexts, thereby contributing to the improvement of early childhood education quality in Malaysia.

Keywords: *early mathematics, addition operation, preschool, Preschool Curriculum 2026, ADDIE Model*

PENGENALAN

Pendidikan matematik awal dalam kalangan kanak-kanak prasekolah memainkan peranan penting dalam merangsang perkembangan pemikiran yang kritis, logik dan sistematik. Melalui pembelajaran matematik yang bermakna, kanak-kanak dapat membina asas kukuh dalam penyelesaian masalah yang akan dimanfaatkan dalam kehidupan seharian. Dalam konteks Kurikulum Prasekolah 2026 (KP2026), bagi Bidang Pembelajaran Kognitif terdapat penekanan terhadap penguasaan operasi tambah iaitu dibawah Standard Pembelajaran KF 2.1.4 Melakukan operasi tambah dan tolak dalam lingkungan 18. Penekanan terhadap topik ini adalah wajar memandangkan konsep nombor merupakan sebahagian besar daripada rutin kehidupan harian kanak-kanak. Menurut NurHaizan Seman et al. (2022), pembelajaran matematik awal merupakan ilmu yang dapat mengembangkan potensi kognitif kanak-kanak ke arah pemikiran kreatif dan kritis pada masa hadapan.

Menurut Mohammad Farid Asyraaf Mohd Yaini dan Foo Chuan Hu (2025) pula, pengajaran Matematik yang dianggap sukar memerlukan pembangunan bahan bantu mengajar (BBM) yang inovatif supaya dapat mempertingkatkan keberkesanan pengajaran Matematik. Oleh itu, pelaksanaan pengajaran untuk kanak-kanak prasekolah menggunakan BBM untuk matematik awal adalah signifikan dengan sokongan pendekatan yang menyeronokkan dan pelbagai, seperti melalui lagu, cerita, permainan serta aktiviti interaktif. Pendekatan ini bukan sahaja dapat meningkatkan minat kanak-kanak untuk belajar, malah membolehkan guru memahami kepelbagaian murid dengan baik melalui penyesuaian persekitaran yang positif untuk kanak-kanak (Kancanawati Kamar & Intan Farahana, 2024).

Penggunaan BBM dapat memberi sumbangan yang amat besar dalam mempertingkatkan mutu pengajaran guru dan pembelajaran murid (Nurul Farhanah Bakar & Aliza Alias, 2021). Oleh itu, pembangunan BBM yang sistematik dan memenuhi keperluan kanak-kanak untuk diguna pakai oleh guru perlu diberikan penekanan.

Tambahan pula, Maisarah Mohd Alim dan Syaza Hazwani Zaini (2021) menyatakan bahawa bermain dalam pembelajaran matematik juga merupakan satu medium untuk kanak-kanak menyelidik dan mengembangkan ilmu dan pemikiran matematik mereka.

Hal ini dikatakan demikian kerana kaedah permainan sebagai bahan bantu mengajar terbukti berkesan dalam meningkatkan kefahaman dan penglibatan kanak-kanak dalam proses pembelajaran, terutamanya dalam bidang matematik. Belajar melalui bermain menyediakan peluang pembelajaran yang menyeronokkan yang dapat menarik minat kanak-kanak serta dapat membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak. Kajian oleh Hafidz Yahya Ayyasy dan Asrul (2024) menunjukkan bahawa pendekatan pengajaran dalam bentuk permainan seperti *Math Bingo* mampu memberikan kesan positif terhadap pencapaian pembelajaran matematik dan mengurangkan kebimbangan terhadap matematik. Kanak-kanak bukan sahaja lebih seronok, malah lebih cepat dan mudah mengingat konsep yang diajar apabila aktiviti dijalankan secara interaktif dan berpusatkan murid. Justeru, pembangunan bahan bantu mengajar yang sesuai bukan sahaja menyokong penguasaan kemahiran asas matematik, malah menyediakan asas kukuh bagi pembelajaran masa hadapan kanak-kanak.

PERMASALAHAN KAJIAN

Penggunaan bahan bantu mengajar (BBM) dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) memainkan peranan penting dalam mempertingkatkan kualiti dan keberkesanan penyampaian ilmu pengetahuan kepada murid, terutamanya dalam pendidikan awal kanak-kanak. Menurut Nurul Farhanah Bakar dan Aliza Alias (2021), BBM dapat memberi impak besar dalam mempertingkatkan mutu PdP kerana ia berfungsi sebagai alat sokongan yang membantu guru menyampaikan konsep secara lebih konkrit, menarik, dan mudah difahami oleh murid. Dalam konteks prasekolah, di mana kanak-kanak berada pada tahap perkembangan kognitif yang masih awal, pendekatan secara visual dan manipulatif melalui penggunaan BBM amat penting bagi membantu pemahaman mereka.

Namun begitu, dapatan kajian menunjukkan bahawa masih ramai guru tidak memanfaatkan BBM secara optimum dalam PdP harian mereka. Kajian oleh Mookan et al. (2021), menekankan bahawa ramai guru masih kekal menggunakan kaedah pengajaran tradisional seperti ceramah, hafalan, dan lembaran kerja semata-mata tanpa disokong oleh bahan bantu mengajar yang sesuai. Penggunaan kaedah tradisional secara berterusan ini menyebabkan PdP menjadi pasif, membosankan dan tidak dapat menarik minat murid sepenuhnya. Hal ini memberi kesan negatif kepada tumpuan dan penglibatan murid, yang mana mereka cenderung untuk hilang fokus, merasa mengantuk, atau melakukan aktiviti lain yang tidak berkaitan semasa PdP berlangsung (Mohd Suhaimi Omar et al., 2017).

Tambahan pula, salah satu faktor utama yang menyumbang kepada kurangnya penggunaan BBM dalam kalangan guru ialah kekurangan ilmu pengetahuan dan kemahiran dalam pembinaan serta penggunaan BBM itu sendiri. Menurut Nurul Farhanah Bakar dan Aliza Alias (2021), guru yang tidak didedahkan dengan latihan atau pengalaman dalam mereka bentuk BBM menghadapi kesukaran untuk mengintegrasikannya dalam PdP.

Hal ini menyebabkan guru lebih selesa menggunakan kaedah pengajaran konvensional walaupun mereka menyedari bahawa kaedah tersebut kurang berkesan dalam menarik minat murid. Ketiadaan sokongan teknikal dan sumber yang mencukupi di peringkat sekolah juga menambah beban kepada guru untuk menyediakan BBM yang sesuai dan berkesan.

Walaupun pelbagai kaedah konvensional telah dilaksanakan oleh guru untuk memastikan murid memahami dan menguasai kemahiran matematik termasuk memberikan ganjaran atau denda, namun mereka didapati merasa bosan melakukan aktiviti pembelajaran yang memberi tumpuan hanya melibatkan aktiviti pengiraan sahaja (Ruz Zarina Jenal et al., 2025). Oleh itu, terdapat keperluan yang serius untuk memperkaya proses PdP dengan pembangunan bahan bantu mengajar yang sistematik dan mengikut keperluan guru bagi menggalakkan pembelajaran berpusatkan murid, seperti yang ditekankan Kurikulum Prasekolah 2026. Tanpa pembangunan BBM yang sesuai, murid terpaksa bergantung kepada arahan lisan semata-mata, yang mana tidak cukup untuk memenuhi keperluan pembelajaran kanak-kanak yang bersifat aktif, ingin tahu dan belajar melalui pengalaman. Oleh itu persoalan kajian ini adalah “Apakah tahap keperluan terhadap pembangunan bahan bantu mengajar bagi meningkatkan kemahiran operasi tambah dalam kalangan kanak-kanak prasekolah berusia enam tahun?”.

OBJEKTIF KAJIAN

1. Menenal pasti tahap keperluan membangunkan bahan bantu mengajar bagi meningkatkan kemahiran operasi tambah dalam kalangan kanak-kanak prasekolah berusia 6 tahun.

METODOLOGI KAJIAN

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan Model ADDIE sebagai kerangka reka bentuk kajian bagi menjalankan analisis keperluan dalam pembangunan bahan bantu mengajar matematik awal. Model ADDIE dipilih kerana ia merupakan satu model reka bentuk pengajaran yang sistematik, terancang dan fleksibel, serta sesuai digunakan dalam kajian berasaskan reka bentuk dan pembangunan dalam bidang pendidikan (Mastura Abdullah, 2021; Hall, 1997). Model ini merangkumi lima fasa utama, iaitu Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan dan Penilaian, yang saling berkait dalam memastikan pembangunan bahan pendidikan adalah relevan, berkualiti dan memenuhi keperluan pengguna sasaran. Walau bagaimanapun, kajian ini hanya memfokuskan kepada fasa analisis keperluan.

Dalam fasa analisis, satu instrumen soal selidik dibangunkan bagi mengenal pasti isu dan cabaran sebenar yang dihadapi oleh guru prasekolah dalam pengajaran topik operasi tambah. Selain itu, instrumen ini juga bertujuan untuk menilai tahap keperluan terhadap pembangunan bahan bantu mengajar yang bersifat interaktif, mesra pengguna, selamat, dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif kanak-kanak prasekolah. Item-item dalam soal selidik merangkumi aspek kesesuaian reka bentuk bahan, kebolehgunaan, keselamatan, kandungan visual, keselarasan dengan kurikulum prasekolah, serta keberkesanan bahan dalam menarik minat dan meningkatkan penglibatan murid dalam pembelajaran matematik awal.

Populasi kajian terdiri daripada guru-guru prasekolah yang memenuhi kriteria inklusi, iaitu mempunyai pengalaman mengajar matematik awal dan sedang berkhidmat di prasekolah awam. Seramai 30 orang guru prasekolah telah dipilih sebagai responden utama kajian menggunakan persampelan rawak. Menurut Chua (2012), saiz sampel seramai 30 responden adalah mencukupi untuk kajian tinjauan kerana bilangan tersebut membolehkan analisis statistik deskriptif seperti min dan sisihan piawai dijalankan dengan stabil dan bermakna.

Selain itu, bilangan 30 responden juga selari dengan pandangan Cohen, Manion dan Morrison (2018) yang menyatakan bahawa sampel antara 20 hingga 30 orang adalah memadai bagi kajian berbentuk penerokaan awal, khususnya apabila objektif kajian adalah untuk mengenal pasti trend, keperluan atau persepsi responden terhadap sesuatu isu pendidikan. Oleh itu, pemilihan responden ini bertujuan untuk memperoleh pandangan yang pelbagai berdasarkan latar belakang pengalaman mengajar dan konteks persekitaran prasekolah yang berbeza, sekali gus memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap keperluan sebenar di lapangan.

Sebelum soal selidik digunakan dalam kajian sebenar, proses kesahan kandungan telah dijalankan bagi memastikan setiap item yang dibina benar-benar menepati objektif kajian dan sesuai dengan konteks pendidikan prasekolah. Menurut Nurul Diyana dan Ahmad (2017), kesahan kandungan penting untuk menjamin ketepatan dan kesesuaian instrumen penyelidikan. Dalam kajian ini, tiga orang pakar dalam bidang pendidikan awal kanak-kanak telah dilantik untuk menilai instrumen soal selidik menggunakan skala Likert lima mata. Item yang memperoleh skor antara 4 hingga 5 daripada majoriti pakar dianggap mempunyai tahap kesesuaian yang tinggi dan dikekalkan untuk kajian sebenar.

Seterusnya, ujian rintis telah dijalankan terhadap 30 orang guru prasekolah lain yang tidak terlibat sebagai responden kajian utama. Ujian rintis ini bertujuan untuk menilai tahap kebolehpercayaan instrumen melalui pengukuran konsistensi dalaman item menggunakan pekali Alpha Cronbach. Menurut Chua (2012) dan Rashidah Elias (2017), nilai Alpha Cronbach antara 0.70 hingga 0.95 menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang baik. Dapatan ujian rintis menunjukkan bahawa semua konstruk soal selidik mencapai nilai kebolehpercayaan yang memuaskan, justeru instrumen ini sesuai digunakan tanpa memerlukan pengubahsuaian yang signifikan.

Soal selidik akhir kemudiannya diedarkan kepada 30 orang responden kajian utama. Kajian ini telah dilaksanakan dengan mematuhi prinsip-prinsip etika penyelidikan dalam bidang pendidikan. Sebelum pengumpulan data dijalankan, persetujuan dimaklumkan (*informed consent*) telah diperoleh daripada semua responden. Responden dimaklumkan dengan jelas mengenai tujuan kajian, kaedah pengumpulan data, tempoh penglibatan, serta hak mereka untuk menarik diri daripada kajian pada bila-bila masa tanpa sebarang implikasi atau penalti.

Kerahsiaan responden turut diberi keutamaan dalam kajian ini. Identiti responden tidak direkodkan atau didedahkan dalam sebarang bentuk, dan semua data yang dikumpulkan digunakan semata-mata bagi tujuan kajian sahaja. Selain itu, kajian ini tidak melibatkan sebarang risiko fizikal, psikologi atau emosi kepada responden. Instrumen soal selidik yang digunakan dibina dengan mengambil kira kesesuaian konteks profesional guru dan tidak mengandungi item yang bersifat sensitif atau menyinggung perasaan. Penglibatan responden adalah secara sukarela sepenuhnya dan tidak melibatkan sebarang bentuk paksaan.

Seterusnya, bagi pengumpulan data, adalah bagi memberikan input penting kepada fasa analisis keperluan dalam Model ADDIE, khususnya dalam memahami keperluan sebenar guru terhadap pembangunan bahan bantu mengajar bagi topik operasi tambah dalam konteks matematik awal prasekolah.

Data kuantitatif yang dikumpulkan dianalisis menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* 24.0 (SPSS) bagi mendapatkan nilai min dan sisihan piawai bagi setiap item. Analisis ini membolehkan penyelidik mengenal pasti tahap keperluan pembangunan bahan bantu mengajar serta ciri-ciri utama yang diperlukan untuk menyokong pengajaran operasi tambah bagi kanak-kanak prasekolah secara berkesan. Dapatan analisis ini digunakan untuk menjawab persoalan kajian, iaitu “Apakah tahap keperluan terhadap pembangunan bahan bantu mengajar bagi meningkatkan kemahiran operasi tambah dalam kalangan kanak-kanak prasekolah berusia enam tahun?”.

DAPATAN KAJIAN

A. Demografi Responden

Jadual 1. *Demografi Jantina*

Profil	Item	Frekuensi	Peratusan (%)
A1. Jantina	Lelaki	5	17
	Perempuan	25	83

Jadual 1 menunjukkan pecahan kategori jantina dalam kalangan responden guru prasekolah. Hasil daripada analisis, didapati majoriti responden terdiri daripada guru perempuan iaitu seramai 25 orang bersamaan dengan 83%. Manakala bilangan guru lelaki pula adalah seramai 5 orang bersamaan dengan 17%. Hal ini menunjukkan bahawa profesion perguruan prasekolah lebih didominasi oleh golongan wanita.

Jadual 2. *Demografi Umur*

Profil	Item	Frekuensi	Peratusan (%)
A2. Umur	25 – 35 Tahun	23	76.7
	36 – 45 Tahun	5	16.7
	46 – 55 Tahun	1	3.3
	56 Tahun ke atas	1	3.3

Jadual 2 memperincikan taburan umur guru prasekolah yang terlibat dalam soal selidik ini. Dapatan menunjukkan bahawa kumpulan umur paling dominan ialah 25 hingga 35 tahun, iaitu seramai 23 orang atau 76.7% daripada keseluruhan responden. Ini diikuti oleh kategori umur 36 hingga 45 tahun seramai 5 orang (16.7%), manakala kedua-dua kategori umur 46 hingga 55 tahun dan 56 tahun ke atas masing-masing diwakili oleh 1 orang responden bersamaan 3.3%. Dapatan ini menunjukkan bahawa kebanyakan guru prasekolah berada dalam kelompok usia muda dan pertengahan kerjaya.

Jadual 3. *Demografi Kelayakan Akademik*

Profil	Item	Frekuensi	Peratusan (%)
A3. Kelayakan Akademik	SPM/ SVPM	3	10
	STPM/ Diploma	3	10
	Sarjana Muda	24	80
	Sarjana	0	0
	PhD	0	0

Jadual 3 menunjukkan pecahan kelayakan akademik guru prasekolah. Majoriti responden mempunyai kelayakan Ijazah Sarjana Muda, iaitu seramai 24 orang bersamaan 80.0%. Sementara itu, terdapat 3 orang guru (10.0%) yang memiliki kelayakan SPM/ SPVM, dan 3 orang lagi (10.0%) dengan kelayakan STPM/ Diploma. Tiada responden yang memiliki kelayakan Sarjana mahupun PhD. Hal ini menunjukkan sebahagian besar guru prasekolah yang terlibat memiliki kelayakan akademik di peringkat ijazah.

Jadual 4. *Demografi Pengalaman Bekerja*

Profil	Item	Frekuensi	Peratusan (%)
A4. Pengalaman Bekerja	< 5 Tahun	21	70
	5 – 10 Tahun	3	10
	11 – 15 Tahun	4	13.3
	16 – 20 Tahun	1	3.3
	> 20 Tahun	1	3.3

Jadual 4 pula menunjukkan pengalaman bekerja dalam kalangan guru prasekolah yang menjadi responden. Dapatan menunjukkan bahawa sebahagian besar guru, iaitu 21 orang (70.0%), mempunyai pengalaman mengajar kurang daripada 5 tahun. Ini diikuti oleh 4 orang guru (13.3%) yang mempunyai pengalaman antara 11 hingga 15 tahun, 3 orang (10.0%) dengan pengalaman antara 5 hingga 10 tahun, serta masing-masing 1 orang (3.3%) yang memiliki pengalaman antara 16 hingga 20 tahun dan lebih 20 tahun. Dapatan ini menunjukkan bahawa sebahagian besar responden merupakan guru baharu yang masih dalam peringkat awal pengalaman kerjaya.

B. Keperluan Pembangunan Bahan Bantu Mengajar

Jadual 5

Skor dan Peratusan Responden terhadap Keperluan Pembangunan Bahan Bantu Mengajar

Item	Sangat Tidak Setuju (1)	Tidak Setuju (2)	Tidak Pasti (3)	Setuju (4)	Sangat Setuju (5)	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Bilangan dan Peratusan (%)								

bersambung

B1-Guru menghadapi cabaran dalam membantu kanak-kanak memahami pembelajaran operasi tambah.	-	-	4 13.3%	11 36.7%	15 50.0%	4.37	0.718	Tinggi
B2-Guru memerlukan bahan bantu mengajar untuk membantu kanak-kanak memahami operasi tambah dengan mudah.	-	1 3.3%	5 16.7%	11 36.7%	13 43.3%	4.20	0.847	Tinggi
B3-Reka bentuk bahan bantu mengajar yang mesra pengguna diperlukan untuk membantu kanak-kanak mencapai objektif pembelajaran dengan lebih berkesan.	-	-	5 16.7%	11 36.7%	14 46.7%	4.30	0.750	Tinggi
B4-Sumber yang ada sekarang mencukupi untuk menyokong bahan bantu mengajar operasi tambah.	-	2 6.7%	3 10%	13 43.3%	12 40%	4.17	0.874	Tinggi
B5-Elemen keselamatan perlu diberi keutamaan dalam pembangunan bahan bantu mengajar untuk kanak-kanak.	-	-	2 6.7%	15 50%	13 43.3%	4.37	0.615	Tinggi
B6-Pengajaran operasi tambah memerlukan bahan bantu mengajar yang interaktif.	-	-	4 13.3%	14 46.7%	12 40%	4.27	0.691	Tinggi

bersambung

B7-Bahan bantu mengajar yang berunsur visual diperlukan untuk meningkatkan perhatian kanak-kanak dalam pembelajaran.	-	-	6 20%	12 40%	12 40%	4.20	0.761	Tinggi
B8-Bahan bantu mengajar diperlukan untuk menyokong kanak-kanak mencapai tahap perkembangan matematik awal seperti yang ditetapkan dalam Kurikulum Prasekolah 2026 (KP 2026).	-	-	4 13.3%	13 43.3%	13 43.3%	4.30	0.702	Tinggi

Min Keseluruhan	4.27	Tinggi
------------------------	-------------	---------------

Analisis min bagi Konstruk B menunjukkan bahawa kesemua item mencatatkan skor melebihi 4.0, yang berada dalam kategori tinggi berdasarkan interpretasi oleh Pallant (2007). Item B1 dan B5 memperoleh nilai min tertinggi, iaitu masing-masing 4.37. Item B1 merujuk kepada cabaran guru dalam membantu kanak-kanak memahami konsep operasi tambah serta keperluan terhadap strategi pengajaran yang berkesan. Manakala item B5 menekankan keutamaan aspek keselamatan dalam pembangunan bahan bantu mengajar. Nilai min yang tinggi ini menunjukkan bahawa guru sangat memerlukan bahan bantu yang selamat dan mampu menyokong penyampaian pengajaran matematik asas secara berkesan.

Selain itu, item B3 (min = 4.30) dan B8 (min = 4.30) turut menunjukkan keperluan tinggi terhadap bahan bantu yang mesra pengguna dan selaras dengan objektif Kurikulum Prasekolah 2026 (KP 2026). Hal ini membuktikan bahawa guru menyedari kepentingan kesesuaian bahan bantu dengan tahap perkembangan kanak-kanak. Item B6 (min = 4.27), yang merujuk kepada keperluan bahan bantu yang bersifat interaktif, serta item B2 dan B7 (min = 4.20) yang menekankan elemen visual dan kemudahan kefahaman, turut mendapat sokongan yang tinggi daripada guru-guru prasekolah. Item B4 mencatatkan nilai min terendah iaitu 4.17, namun masih berada dalam kategori tinggi. Item ini menyatakan bahawa bahan bantu mengajar sedia ada masih belum mencukupi. Hal ini menunjukkan bahawa guru merasakan masih terdapat keperluan untuk menambah atau menambah baik bahan bantu sedia ada.

Secara keseluruhannya, min keseluruhan bagi Konstruk B adalah 4.27, yang menggambarkan tahap keperluan yang tinggi dalam kalangan guru prasekolah terhadap penyediaan bahan bantu mengajar bagi topik operasi tambah. Dapatan ini memperlihatkan keperluan serius terhadap bahan bantu yang interaktif, mesra pengguna, selamat, dan sesuai dengan tahap perkembangan kanak-kanak serta objektif KP 2026.

PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian menunjukkan bahawa sebahagian besar guru prasekolah menghadapi cabaran yang signifikan dalam membantu kanak-kanak memahami pembelajaran operasi tambah, dengan skor min yang tinggi iaitu 4.37. Dapatan ini mencerminkan keperluan mendesak terhadap sokongan pengajaran yang lebih berkesan melalui penyediaan bahan bantu mengajar yang sesuai dengan tahap perkembangan kanak-kanak. Selari dengan dapatan ini, Abdul Halim Masnan et al. (2019) menjelaskan bahawa guru prasekolah berhadapan dengan pelbagai tuntutan sejajar dengan perubahan pendidikan dan keperluan semasa, dan kekurangan pengetahuan dalam strategi pengajaran matematik boleh menjejaskan keupayaan guru untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang kaya dan berstruktur. Kajian oleh Rabaah Abdullah et al. (2021) turut menyokong dapatan ini dengan menegaskan bahawa penggunaan BBM memainkan peranan penting dalam memastikan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) dapat dilaksanakan secara lebih berkesan. Justeru, pembangunan BBM yang sistematik dan bersesuaian dilihat sebagai satu keperluan yang signifikan bagi menyokong PdP matematik awal yang bermakna.

Selain itu, dapatan kajian menunjukkan bahawa guru sangat memerlukan BBM bagi membantu kanak-kanak memahami konsep operasi tambah dengan lebih mudah, dengan skor min sebanyak 4.20. Dapatan ini menyokong pernyataan Nurshahida Najwa Ali dan Siti Rahayu Isha (2020) yang menegaskan bahawa BBM membolehkan kanak-kanak melihat, menyentuh dan mengalami sendiri pembelajaran secara konkrit, sekali gus membantu pemahaman konsep matematik yang bersifat abstrak. Keperluan terhadap BBM yang bersesuaian ini menunjukkan bahawa pendekatan pengajaran yang berpusatkan kanak-kanak dan berasaskan pengalaman langsung amat penting dalam konteks pembelajaran matematik awal di prasekolah.

Seterusnya, dapatan kajian turut menunjukkan keperluan yang tinggi terhadap reka bentuk BBM yang mesra pengguna bagi mencapai objektif pembelajaran secara lebih berkesan, dengan skor min sebanyak 4.30. Dapatan ini adalah selari dengan kajian Nurul Farhanah Bakar dan Aliza Alias (2021) yang mendapati bahawa BBM dapat meningkatkan mutu PdP dengan membantu guru menyampaikan konsep matematik secara lebih konkrit, menarik dan mudah difahami. Reka bentuk BBM yang intuitif dan mudah digunakan bukan sahaja memudahkan guru dalam pelaksanaan PdP, malah membolehkan kanak-kanak berinteraksi secara aktif dan bermakna dengan bahan pembelajaran. Oleh itu, aspek kebolegunaan dan kesesuaian BBM dengan tahap perkembangan usia kanak-kanak perlu diberi perhatian utama dalam pembangunan bahan pengajaran matematik awal.

Dari segi sumber pengajaran, dapatan kajian menunjukkan bahawa sumber sedia ada adalah mencukupi untuk menyokong penggunaan BBM, dengan skor min sebanyak 4.17. Hal ini menunjukkan bahawa cabaran utama yang dihadapi guru bukan terletak pada kekurangan sumber semata-mata, tetapi lebih kepada keberkesanan dan kebolegunaan BBM yang tersedia. Dapatan ini menyokong pandangan Abdul Halim Masnan et al. (2019) yang menyatakan bahawa guru perlu menyesuaikan strategi pengajaran dengan perubahan teknologi dan keperluan semasa, dan kekurangan kemahiran pedagogi yang bersesuaian boleh menjejaskan keberkesanan pengajaran matematik. Oleh itu, pembangunan BBM perlu menumpukan kepada kualiti, fungsi dan impak penggunaan bahan berbanding kuantiti semata-mata.

Selain itu, aspek keselamatan dikenal pasti sebagai satu elemen penting dalam pembangunan BBM, dengan skor min yang tinggi iaitu 4.37. Dapatan ini mencerminkan tahap kesedaran dan keutamaan guru terhadap keselamatan kanak-kanak dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan awal kanak-kanak, keselamatan merangkumi aspek reka bentuk fizikal yang mesra kanak-kanak, tidak berbahaya, serta mudah dikendalikan. Hal ini termasuk penggunaan bahan yang tidak tajam, tidak beracun, tahan lasak dan bebas daripada komponen kecil yang boleh mendatangkan risiko.

Seperti yang dinyatakan oleh Piaget (1952), kanak-kanak pada tahap praoperasi memerlukan persekitaran pembelajaran yang kondusif, selamat dan menyeronokkan bagi menyokong pembelajaran bermakna melalui pengalaman konkrit. Oleh itu, pembangunan BBM perlu mengambil kira prinsip keselamatan dan ergonomik agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara berkesan dan bebas risiko.

Dapatan kajian juga menunjukkan keperluan yang tinggi terhadap BBM yang bersifat interaktif, dengan skor min sebanyak 4.27. Dapatan ini menggambarkan kesedaran guru terhadap kepentingan penglibatan aktif kanak-kanak dalam pembelajaran matematik awal. Connie Shin et al. (2019) menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan permainan dan interaksi merupakan elemen penting dalam membina pemahaman matematik kanak-kanak. Kanak-kanak cenderung belajar dengan lebih berkesan apabila mereka dapat berinteraksi secara langsung dengan bahan pembelajaran dan mengaitkan pengalaman bermain dengan konsep matematik yang dipelajari. Oleh itu, BBM yang mengandungi elemen interaktif berpotensi meningkatkan motivasi, penglibatan dan pemahaman kanak-kanak terhadap konsep operasi tambah.

Selain itu, dapatan kajian turut menunjukkan bahawa elemen visual sangat diperlukan dalam pengajaran operasi tambah, dengan skor min sebanyak 4.20. Keperluan terhadap visualisasi ini menunjukkan kepentingan representasi konkrit dalam membantu kanak-kanak memahami konsep matematik yang abstrak. Dapatan ini disokong oleh kajian Mohd Aris Othman (2007) yang mendapati bahawa kanak-kanak mampu mengingat sebahagian besar daripada apa yang mereka lihat, sebut dan lakukan berbanding hanya membaca. Oleh itu, penggunaan elemen visual seperti warna yang menarik, simbol yang jelas dan representasi konkrit dalam BBM dapat membantu meningkatkan tumpuan, kefahaman dan daya ingatan kanak-kanak terhadap konsep operasi tambah.

Akhir sekali, dapatan kajian menunjukkan bahawa BBM memainkan peranan penting dalam membantu kanak-kanak mencapai tahap perkembangan matematik awal yang ditetapkan dalam kurikulum prasekolah, dengan skor min yang tinggi iaitu 4.30. Dapatan ini selari dengan kajian Mohd Suhaimi Omar et al. (2017) yang menyatakan bahawa BBM yang sesuai bukan sahaja meningkatkan pencapaian akademik, malah turut menyumbang kepada perkembangan intelektual dan emosi kanak-kanak. Oleh itu, pembangunan BBM perlu selari dengan keperluan kurikulum dan tahap perkembangan kanak-kanak agar pembelajaran matematik awal dapat dilaksanakan secara holistik dan berkesan.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian ini menunjukkan tahap keperluan yang tinggi terhadap pembangunan BBM yang mesra pengguna, interaktif, selamat dan berunsur visual dalam menyokong pembelajaran operasi tambah di peringkat prasekolah. Dapatan kajian ini turut disokong oleh pelbagai kajian lepas yang menekankan kepentingan penggunaan BBM yang berkesan dalam pendidikan awal kanak-kanak. Justeru, pembangunan BBM yang sistematik dan berasaskan keperluan sebenar guru dan kanak-kanak merupakan satu langkah strategik dalam meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran matematik awal secara lebih berkesan, menyeronokkan dan bermakna.

IMPLIKASI KAJIAN

Dapatan kajian ini menunjukkan keperluan yang mendesak terhadap pembangunan bahan bantu mengajar yang efektif, khususnya bagi topik operasi tambah di peringkat prasekolah. Implikasi ini menekankan kepentingan pembangunan bahan bantu mengajar inovatif yang berpotensi menyokong pengajaran guru secara lebih sistematik, berkesan dan bermakna. Dalam konteks bilik darjah prasekolah, guru memainkan peranan utama dalam memastikan keberkesanan pelaksanaan bahan bantu mengajar. Oleh itu, cadangan pembangunan BBM adalah perlu mengambil kira aspek kebolegunaan, kemudahan pengendalian, serta kejelasan dalam penyampaian konsep operasi tambah agar dapat membantu guru mengurangkan kebergantungan terhadap kaedah pengajaran tradisional seperti pengajaran berpusatkan guru dan penggunaan lembaran kerja semata-mata.

Selain itu, pembangunan BBM juga membawa implikasi pedagogi yang signifikan, khususnya dalam menyokong pendekatan konstruktivisme. Melalui aktiviti manipulatif dan interaktif, kanak-kanak berpeluang membina pemahaman konsep secara aktif berdasarkan pengalaman pembelajaran yang konkrit.

Pendekatan ini selari dengan keperluan pedagogi abad ke-21 yang menekankan pembelajaran berpusatkan murid, penglibatan aktif, serta pembangunan kemahiran berfikir. Oleh itu, BBM yang bakal dibangunkan berpotensi menjadi medium pembelajaran yang menyokong perkembangan kognitif kanak-kanak secara holistik, sejajar dengan prinsip pembelajaran matematik awal.

Dari sudut pentaksiran, BBM yang akan dibangunkan nanti turut berpotensi berfungsi sebagai alat pentaksiran alternatif yang membolehkan guru menilai kefahaman kanak-kanak secara autentik dan tidak formal. Melalui pemerhatian semasa aktiviti pembelajaran dijalankan, guru dapat mengenal pasti tahap penguasaan murid terhadap konsep operasi tambah, seterusnya membuat intervensi awal atau merancang aktiviti pengayaan yang bersesuaian. Implikasi ini menunjukkan bahawa pembangunan BBM bukan sahaja menyokong pengajaran, malah dapat memperkaya amalan pentaksiran formatif dalam pendidikan awal kanak-kanak.

Selain itu, pembangunan BBM juga memberi implikasi positif terhadap profesionalisme dan motivasi guru. Kewujudan bahan bantu mengajar yang inovatif dan relevan dengan keperluan bilik darjah dapat mendorong guru untuk meneroka strategi pengajaran yang lebih kreatif dan berkesan. Hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan keyakinan guru dalam mengajar matematik awal serta menggalakkan amalan pengajaran yang lebih reflektif dan berinovasi.

Kesimpulannya, implikasi kajian ini menegaskan bahawa pembangunan BBM secara menyeluruh dan berfasa adalah amat diperlukan bagi memenuhi keperluan guru dan kanak-kanak prasekolah. Pembangunan bahan bantu mengajar yang berasaskan keperluan sebenar di lapangan berpotensi memperkukuh proses pengajaran dan pembelajaran matematik awal, sekali gus menyumbang kepada peningkatan kualiti pendidikan prasekolah di Malaysia.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa terdapat keperluan yang tinggi terhadap pembangunan bahan bantu mengajar (BBM) yang inovatif dan berkesan bagi membantu kanak-kanak prasekolah berusia enam tahun menguasai kemahiran operasi tambah. Guru-guru prasekolah menyatakan keperluan terhadap BBM yang mesra pengguna, interaktif, selamat, berunsur visual serta selaras dengan objektif Kurikulum Prasekolah (KP2026). Keperluan ini mencerminkan cabaran sebenar yang dihadapi guru dalam menyampaikan konsep matematik asas secara berkesan dan menyeronokkan kepada kanak-kanak.

Sehubungan itu, pembangunan BBM yang sistematik dan berasaskan keperluan sebenar di lapangan dilihat sebagai satu keperluan mendesak, bukan sahaja berperanan sebagai alat sokongan pengajaran, malah sebagai medium pembelajaran interaktif yang mampu merangsang minat serta meningkatkan penglibatan aktif kanak-kanak melalui pendekatan bermain sambil belajar. BBM yang dirancang dengan baik berpotensi menyokong pemahaman konsep operasi tambah secara konkrit dan visual, di samping memperkukuh pelaksanaan pembelajaran yang berpusatkan murid dalam konteks pendidikan prasekolah.

Walau bagaimanapun, kajian ini mempunyai beberapa batasan yang perlu diambil kira. Antaranya, kajian ini hanya melibatkan guru prasekolah di lokasi tertentu dan tidak mewakili keseluruhan populasi guru prasekolah di Malaysia. Selain itu, dapatan kajian ini masih bersifat awal kerana kajian hanya tertumpu kepada fasa analisis keperluan dan tidak melibatkan pelaksanaan sebenar atau penilaian keberkesanan BBM dalam situasi bilik darjah yang sebenar.

Sehubungan itu, kajian lanjutan dicadangkan agar merangkumi pembangunan prototaip BBM yang lengkap, pelaksanaan kajian keberkesanan atau kebolegunaan bersama kanak-kanak prasekolah, serta penilaian menyeluruh terhadap impak penggunaan BBM terhadap pencapaian, penglibatan dan motivasi murid dalam pembelajaran operasi tambah.

Secara tuntas, pembangunan BBM yang berkualiti dan selari dengan keperluan kurikulum serta tahap perkembangan kanak-kanak diharapkan dapat menjadi satu inisiatif strategik dalam meningkatkan kualiti pendidikan awal kanak-kanak, khususnya dalam penguasaan kemahiran asas matematik. Di samping itu, BBM yang inovatif juga berpotensi menyokong amalan pengajaran guru yang lebih kreatif, reflektif dan berkesan selaras dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

RUJUKAN

- Abdullah, M. (2021). *Pembangunan dan penilaian perisian fonik bahasa Inggeris Come and Read, Sayang! sebagai bantu mengajar guru prasekolah* [Tesis Sarjana, Universiti Pendidikan Sultan Idris]. Fakulti Pembangunan Manusia.
- Abdullah, M., Radzi, N. M. M., & Zain, A. (2021). Penilaian perisian fonik bahasa Inggeris Come and Read, Sayang! sebagai bahan bantu mengajar guru prasekolah: The evaluation of Come and Read, Sayang! English phonic software as teaching aid to the preschool teachers. *Southeast Asia Early Childhood Journal*, 10(1), 72-85.
- Alim, M. M., & Zaini, S. H. (2021). Persepsi ibu bapa terhadap kaedah bermain dalam pembelajaran matematik awal kanak-kanak di rumah: Parent's perception on playing method in early childhood mathematics at home. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan*, 10(2), 1–15.
- Ayyasy, H. Y., & Asrul, A. (2024). The effect of game based learning with math bingo in reducing math anxiety to improve students' mathematics learning outcomes in data presentation materials. *Desimal: Jurnal Matematika*, 7(2), 383-394.
- Bakar, N. F., & Alias, A. (2021). Pengetahuan dan kemahiran guru mengenai bahan bantu mengajar bagi matematik awal di prasekolah [The knowledge and skills of teachers about teaching aids for early mathematics at preschool]. *BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences*, 4(4), 124–132.
- Chua, Y. P. (2005). *Buku 1: Kaedah penyelidikan*. McGraw Hill Education (Asia).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Elias, R. (2017). *Keberkesanan KitAB Cerdas terhadap pencapaian bacaan awal kanak-kanak taska* [Tesis Ijazah Doktor Falsafah, Universiti Pendidikan Sultan Idris].
- Jenal, R. Z., Ruslan, N. N., Salleh, S., & Jenal, R. (2025). Inovasi Smart RoMat dalam meningkatkan penguasaan operasi tambah bagi pembelajaran matematik sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 15(1), 1-18. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.1.1.2025>
- Kamar, K., & Rani, I. F. A. (2024). Pengetahuan dan Kemahiran Guru Prasekolah dalam melaksanakan pendekatan pembelajaran terbeza. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 17(1), 82-93.
- Masnan, A. H., Anthony, N. E., & Zainudin, N. A. S. (2019). Pengetahuan pengajaran dalam kalangan guru prasekolah: The knowledge of teaching among preschool teachers. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 8, 33–41.
- Mookan, N., Ahmad, A. R., & Othman, N. (2021). Pendekatan kepelbagaian pengajaran dari aspek penyampaian, alat bantu mengajar, pedagogi dan peneguhan dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(1), 227–238.
- Mohammad Farid Asyraf Mohd Yaini & Foo Chuan Hui (2025). Pembangunan dan penilaian Roda Algebra untuk pengajaran Ungkapan Algebra dalam tingkatan satu. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 15(2), 45-55. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.4.2025>
- Nurul Diyana Sanuddin, & Ahmad Hashim. (2017). Kesahan kandungan instrumen penilaian minat terhadap aktiviti fizikal. *Journal of Sports Science and Physical Education, Malaysia*, 6(2), 45–54.

- Omar, M. S., Saad, N. S., & Dollah, M. U. (2017). Penggunaan bahan bantu mengajar guru matematik sekolah rendah: The use of teaching aids primary school mathematics teachers. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 7(1), 32–46.
- Seman, N., Alias, A., & Iksan, Z. (2022). Penerokaan laras bahasa guru prasekolah dalam pengajaran matematik awal. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 47(1).
- Shin, C., Ompok, C. C., & Bacotang, J. (2019). Kesan kaedah mengajar terhadap pencapaian awal matematik dalam kalangan kanak-kanak prasekolah: The effects of teaching methods in the early mathematics achievement among preschool children. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 8, 8–16