

PERLAKSANAAN AKTIVITI PROTOTAIP KERTAS: PENGGUNAAN TEKNIK MNEMONIK VISUAL UNTUK MEMBANTU MURID PRASEKOLAH BELAJAR BUNYI HURUF

Conducting the Paper Prototype Activity: Using Mnemonic Visuals to Help Preschoolers Learn Letter Sounds

Mastura Binti Abdullah^{1*}, Azizah Binti Zain²

SK Chengal Lempong, Kuantan, Pahang, Malaysia¹

Jabatan Pendidikan Awal Kanak-Kanak, Fakulti Pembangunan Manusia,
Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong. Malim, Perak, Malaysia²

danishiny21@yahoo.com^{1*}, azizah.zain@fpm.upsi.edu.my²

*Corresponding Author

Received: 14 July 2024; **Revised:** 27 March 2025 **Accepted:** 07 April 2025; **Published:** 23 April 2025

To cite this article (APA): Abdullah, M., & Zain, A. . (2025). Perlaksanaan aktiviti prototaip kertas: Penggunaan teknik mnemonik visual untuk membantu murid prasekolah belajar bunyi huruf: Conducting the Paper Prototype Activity: Using Mnemonic Visuals to Help Preschoolers Learn Letter Sounds. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 14(1), 119-138. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol14.1.9.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jpak.vol14.1.9.2025>

ABSTRAK

Kajian ini membincangkan perlaksanaan aktiviti prototaip kertas di dalam pembangunan huruf yang mempunyai ciri mnemonik visual. Objektif kajian adalah untuk mereka bentuk huruf yang mempunyai ciri mnemonik imej berdasarkan maklum balas murid prasekolah. Proses pembangunan prototaip melibatkan perancangan dan pelaksanaan aktiviti prototaip kertas yang dijalankan ke atas 134 orang murid prasekolah daripada tujuh buah kelas di daerah Kuantan. Melalui prototaip kertas, murid dapat memilih objek yang betul untuk dipadankan dengan bunyi huruf. Pemilihan objek ini bertujuan memastikan reka bentuk akhir mnemonik visual pada huruf di dalam Aplikasi Bunyi Huruf berkesan dan sesuai untuk murid. Data dikutip dan dianalisis secara kuantitatif untuk menilai keberkesanan teknik mnemonik visual dalam pembelajaran bunyi huruf. Secara keseluruhan, majoriti murid menunjukkan prestasi yang baik, dengan 45.5% berjaya menjawab semua item dengan betul. Sebilangan kecil murid menghadapi kesukaran, dengan skor terendah dicatatkan oleh seorang murid. Aktiviti prototaip kertas ini membuktikan bahawa objek yang dicadangkan berjaya berfungsi sebagai mnemonik visual bagi huruf yang diwakili. Kaedah kajian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kajian deskriptif, yang memfokuskan pada analisis data numerik untuk menggambarkan pencapaian murid. Kajian ini menyumbang kepada perbincangan berterusan tentang penggunaan prototaip kertas dalam mereka bentuk aplikasi pendidikan, terutamanya dalam membantu kanak-kanak prasekolah belajar membaca. Aktiviti Prototaip Kertas yang digunakan telah memberi petunjuk bahawa kesemua objek yang dicadangkan boleh digunakan sebagai mnemonik visual bagi huruf yang diwakili oleh objek tersebut. Selain itu, pendekatan ini menyumbang kepada perbincangan berterusan tentang penggunaan prototaip kertas untuk mereka bentuk aplikasi pendidikan, terutamanya yang membantu kanak-kanak belajar membaca.

Kata kunci: Ptototaip kertas, bunyi huruf, teknik mnemonik, aplikasi pembelajaran, murid prasekolah

ABSTRACT

This study discusses the implementation of paper prototype activities in the development of letters with visual mnemonic features. The objective of the study is to design letters that incorporate image-based mnemonic features based on feedback from preschool students. The prototype development process involves planning and executing paper prototype activities conducted with 134 preschool students from seven classes in the Kuantan district. Through the paper prototype, students were able to select the correct object to match with the sound of a letter. This selection process aims to ensure that the final design of the visual mnemonic for the letters in the Letter Sound Application is effective and suitable for students. Data was collected and analyzed quantitatively to assess the effectiveness of the visual mnemonic technique in learning letter sounds. Overall, the majority of students performed well, with 45.5% successfully answering all items correctly. A small number of students faced difficulties, with the lowest score recorded by one student. The paper prototype activity demonstrated that the proposed objects successfully functioned as visual mnemonics for the represented letters. The research method used was a quantitative approach with a descriptive research design, focusing on the analysis of numerical data to illustrate student achievement. This study contributes to the ongoing discussion on the use of paper prototypes in designing educational applications, particularly in helping preschool children learn to read. The Paper Prototype Activity used has indicated that all proposed objects can be used as visual mnemonics for the letters they represent. Additionally, this approach contributes to the ongoing discussion about the use of paper prototypes in designing educational applications, especially those that assist children in learning to read.

Keywords: *paper prototype, letter-sound, mnemonics technique, learning apps, preschool student,*

PENGENALAN

Kemahiran membaca, menurut Mohamad Rozi Kasim (2023), adalah elemen terpenting dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Penguasaan membaca bukan sahaja penting untuk kejayaan akademik tetapi juga untuk memelihara warisan budaya dan bahasa (Arulmozhi & Anis Norma Mohamad Jaafar, 2024). Sarjana ini menekankan bahawa kefahaman konsep bahasa Melayu perlu diberi keutamaan dalam kalangan murid.

Kajian oleh Mohammad Nurulnuar Hussin dan Jamilah Mohd Basir (2024) mencadangkan bahawa kemahiran membaca perlu ditekankan sejak di peringkat prasekolah untuk menyediakan kanak-kanak menghadapi cabaran pembelajaran di sekolah rendah. Antara strategi yang disarankan ialah penggunaan perisian dan teknologi ICT untuk menarik minat kanak-kanak terhadap pembelajaran membaca.

Kemahiran membaca awal melibatkan aspek fonologi dan pengetahuan huruf-bunyi yang penting dalam perkembangan literasi kanak-kanak. Pengetahuan bunyi huruf dan kesedaran fonemik adalah komponen utama dalam pembelajaran membaca. Menurut Treiman et al. (2019), pemahaman terhadap bunyi huruf dapat membantu kanak-kanak menguraikan perkataan bercetak, yang merupakan langkah asas dalam literasi awal. Long et al. (2023) turut menyokong pandangan ini dan menegaskan bahawa kanak-kanak yang menguasai pengetahuan bunyi huruf dapat mendekod perkataan sebenar, sekali gus meningkatkan kebolehan membaca mereka.

Salah satu pendekatan berkesan dalam pengajaran fonik ialah mengaitkan huruf dengan gambar yang menyerupai huruf tersebut dan huruf itu pula adalah huruf pertama bagi gambar tersebut. Seterusnya, kajian oleh Kamalawati Dolhan et al. (2019) menunjukkan bahawa penggunaan gambaran visual membantu meningkatkan kemahiran murid prasekolah dalam mengenal huruf.

Bagi menyokong cadangan sarjana yang menekankan penggunaan teknologi untuk menarik perhatian murid dalam penguasaan membaca, kajian ini membangunkan aplikasi bercirikan teknik mnemonik dengan menggunakan pendekatan visual dan asosiasi. Proses pembangunan aplikasi ini menggunakan model reka bentuk instruksional ADDIE, di mana

aktiviti prototaip kertas dilaksanakan dalam fasa reka bentuk. Prototaip ini bertujuan mendapatkan maklum balas daripada murid prasekolah mengenai objek yang sesuai untuk digunakan dalam mereka bentuk huruf bercirikan mnemonik visual.

Prototaip kertas menyediakan kaedah yang berpatutan dan konkrit untuk memvisualisasikan serta menguji idea pada peringkat awal proses pembangunan. Hanrahan et al. (2019) menunjukkan bahawa prototaip kertas membantu merealisasikan interaksi dan memberikan panduan penting tentang kebolehlaksanaan amalan dalam sistem sosial untuk warga emas. Dalam konteks pembangunan media pendidikan, Musfiqon et al. (2019) menyatakan bahawa prototaip kertas boleh menguji kesesuaian kandungan dan antara muka pengguna sebelum pembangunan lanjut.

Seterusnya, dalam konteks mereka bentuk permainan pendidikan, prototaip kertas digunakan untuk menguji kebolegunaan serta mengumpul maklum balas daripada kanak-kanak. Sebagai contoh, projek BatiKids menggunakan prototaip kertas untuk menghasilkan kandungan yang menarik dan bernilai dari segi pendidikan bagi mengajar kanak-kanak tentang pembuatan batik (Rante et al., 2016).

Pendekatan prototaip kertas ini mudah dilaksanakan, tidak memerlukan bajet yang tinggi, dan membolehkan perubahan dibuat dengan cepat kerana tiada usaha ditumpukan pada penulisan kod program. Dalam kajian ini, prototaip kertas digunakan untuk mengenal pasti objek yang sesuai bagi mereka bentuk huruf bercirikan mnemonik visual. Proses ini sejajar dengan pandangan sarjana yang menekankan kepentingan penggunaan prototaip kertas dalam fasa awal reka bentuk untuk memastikan hasil reka bentuk lebih berpusatkan pengguna.

Latar Belakang Kajian

Reka bentuk antara muka yang sesuai untuk aplikasi pembelajaran mudah alih bagi kanak-kanak adalah penting kerana ia mempengaruhi interaksi antara pengguna dan aplikasi. Kajian terkini oleh Abdul Hakim Md Mansor (2021) menekankan kepentingan reka bentuk antara muka yang efektif dalam aplikasi pembelajaran mudah alih untuk kanak-kanak, yang dapat meningkatkan kemahiran dan pengetahuan mereka dalam bidang tertentu..

Justeru, untuk membangunkan reka bentuk antara muka pengguna yang berkesan, pengguna perlu mempertimbangkan garis panduan reka bentuk antara muka umum kerana ia merupakan asas kepada reka bentuk aplikasi pembelajaran mudah alih. Jadual 1 merupakan penjelasan tentang elemen reka bentuk yang disarankan perlu ada pada sesebuah aplikasi pendidikan yang berfokuskan kanak-kanak sebagai pengguna.

Jadual 1
Ciri-ciri aplikasi pembelajaran kanak-kanak

Bil	Elemen reka bentuk	Ciri-ciri
------------	---------------------------	------------------

1. Navigasi

Perlu mengikut gerak hati.
 Menyediakan mekanisme navigasi yang dinamik
 Diletakkan di bahagian atas atau bawah skrin.
 Butang navigasi perlu besar untuk digunakan pada skrin sentuh.

 - Ringkas dan jelas, elakkan penggunaan navigasi yang kompleks.
 - Konsisten pada setiap muka surat.
 - Elakkan *scrolling* (gulungan)
 - Mudah difahami, diingati dan digunakan.
 - Tidak lebih dari tiga kali klik dari halaman pertama hingga ke isi kandungan.
 - Setiap skrin perlu ada tajuk.
 - Membenarkan pilihan seperti *undo* dan *redo*.
2. Teks
 - Senang dibaca dan berbeza dari warna latar skrin.
 - Menyediakan pilihan untuk menukar jenis fon.
 - Mengelakkan pengskrolan horizontal.

Teks tidak menggunakan warna yang menonjol.
3. Imej
 - Saiz grafik konsisten dengan saiz skrin.
 - Gaya ilustrasi adalah gaya kartun.
 - Memaparkan bentuk atau karakter yang bijak, ingin tahu, dan mempunyai kemahuan untuk belajar.
 - Karakter boleh dipilih
 - Karakter seharusnya boleh bergerak, bercakap, dan mempunyai ekspresi.
4. Kandungan
 - Mengurangkan kandungan teks dan paparan kandungan tidak boleh melebihi tiga kali *scroll*.
 - Saiz resolusi kawasan paparan tidak melebihi saiz skrin.
 - Mengurangkan maklumat teks dan menambah maklumat bergambar atau animasi.
 - Menyediakan tutorial sebelum permainan atau aktiviti bermula.
 - Kandungan pembelajaran, kuiz dan permainan berdasarkan tahap kesukaran, iaitu tahap rendah, sederhana dan tinggi.
 - Menyediakan halaman rehat dalam kandungan pembelajaran.
 - Menyediakan kesan bunyi dan muzik latar belakang.
 - Menyediakan pilihan untuk menutup kesan bunyi

- dan muzik latar belakang.
- Menyediakan kesan bunyi dan muzik latar belakang yang boleh diubah mengikut kesesuaian di skrin berasingan.
6. Audio
- Menyediakan kesan bunyi dan muzik latar belakang.
 - Menyediakan pilihan untuk menutup kesan bunyi dan muzik latar belakang.
 - Menyediakan kesan bunyi dan muzik latar belakang yang boleh diubah mengikut kesesuaian di skrin berasingan.
7. Input/output/ sokongan
- membenarkan pilihan input dan output seperti *zoom in* dan *zoom out*.
 - Mudah menggunakan input seperti tekan dan seret.
 - Setiap pilihan input hendaklah dibantu atau diajar oleh karakter/watak.
8. Maklum balas
- Menyediakan maklumat segera ke atas interaksi kanak-kanak seperti kemajuan mereka, galakan dan sokongan.

(Jadual diadaptasi dari kajian Halimatus Saadiah A. Latiff, Rozilawati Razali, Fatin Filzahti Ismail, 2019)

Dalam konteks kajian ini, fokus peringkat reka bentuk adalah untuk mereka huruf dengan ciri mnemonik visual. Untuk mencapai tujuan ini, pengkaji telah menjalankan analisis ke atas kesesuaian objek yang digunakan di dalam dua aplikasi pembelajaran abjad, iaitu daripada terbitan Syumul Studio dan ICB-SCAC. Dapatan daripada analisis ini mendapati bahawa kedua-dua penerbit menggunakan kata nama untuk dikaitkan dengan huruf, malah menggunakan objek yang tidak sesuai dengan murid.

Oleh itu, pengkaji menggunakan dapatan ini untuk memilih objek yang sesuai dengan pengetahuan sedia ada murid prasekolah bagi tujuan reka bentuk huruf dengan teknik mnemonik imej. Tujuannya adalah untuk memastikan objek yang digabungkan dengan huruf mampu untuk berfungsi sebagai alat bantu memori atau dengan kata lainnya, murid akan lebih mengingat bunyi huruf di dalam aplikasi ini. Pengkaji menyediakan tiga pilihan objek yang mempunyai bunyi awalan yang sama dengan bunyi setiap huruf. Jadual 2 merupakan objek yang dimaksudkan.

Jadual 3. 1

Objek Yang Mempunyai Bunyi Awalan Sama dengan Bunyi Huruf

Huruf	Objek gabungan
a	angkasawan/ayam/arnab
b	bola/baju/bakul

c	cacing/cuci/ciku
d	dram/dadu/durian
e	enam/emas/emak
e	ekor/epal/eskulator
f	foto/feri/filem
g	gajah/garpu/gunting
h	harimau/helikopter/hijau
i	ikan/itik/imam
j	jambatan/jus/jagung
k	karipap/katak/kereta
l	lampu/lori/lolipop
m	madu/monyet/meja
n	naga/nangis/nasi
o	obor/obor-obor/oren
p	pesilat/penguin/payung
q	quran/qari/qariah
r	robot/ros/roda
s	sampul/sabun/sos
t	televisyen/topi/telur
u	ubi/ulat/ular
v	ves/van/vitamin
w	wang/wau/wisel
x	x-ray
y	yoyo/yu/yogurt
z	zirafah/zoo/zip

Untuk memastikan kandungan pelajaran yang akan direka bentuk selari dengan pengetahuan sedia ada murid, pengkaji telah melaksanakan aktiviti prototaip kertas. Aktiviti ini telah memberikan maklumat yang lebih tepat tentang pengetahuan sedia ada murid berkaitan objek yang mempunyai bunyi awalan sama dengan bunyi huruf.

Kanak-Kanak Sebagai Pemberi Maklumat Reka bentuk

Kanak-kanak tidak boleh dilihat sebagai individu yang berusia muda, sebaliknya mereka mewakili sekumpulan individu yang mempunyai persepsi, gaya, kecenderungan, suka dan tidak suka (Trivedi & Khanum, 2012). Malah, mereka mempunyai rasa ingin tahu dan keperluan mereka sendiri yang tidak sama seperti ibu bapa atau guru mereka (Druin, 2001).

Dengan mengambil kira kanak-kanak sebagai satu populasi yang sama sekali berbeza dengan budaya, norma dan kerumitan, maka para pereka bentuk teknologi mula melihat peranan yang boleh dimainkan oleh kanak-kanak dalam proses mereka bentuk teknologi, iaitu (i) pengguna, (ii) penguji, (iii) pemberi maklumat dan (iv) rakan reka bentuk (Druin, 2001). Penerangan lanjut tentang peranan kanak-kanak dalam teknologi adalah seperti yang terdapat di dalam Jadual 2

Jadual 2

Peranan Kanak-Kanak Dalam Teknologi

Peranan	Penjelasan	Pengkaji
Pengguna	• Kanak-kanak sebagai pengguna teknologi.	Druin (2001)
Penguji	• Pengkaji melihat kesan teknologi ke atas kanak-kanak untuk memahami kesan supaya teknologi masa depan boleh diubah • kanak-kanak menguji prototaip teknologi dan memberi komen mereka tentang pengalaman menggunakan prototaip tersebut. • Dapatan daripada pengujian tersebut akan digunakan oleh pereka bentuk teknologi untuk mengubah cara pengulangan pra teknologi dikeluarkan atau dibangunkan.	
Pemberi Maklumat	• Sebelum teknologi dibangunkan, kanak-kanak mungkin diperhatikan dengan teknologi sedia ada, atau diminta memberikan pandangan mengenai lakaran reka bentuk atau prototaip teknologi. • Setelah teknologi dibangunkan, kanak-kanak mungkin sekali lagi memberikan pandangan dan maklum balas	
Rakan Reka bentuk	• kanak-kanak dianggap sebagai pemegang kepentingan yang sama dalam reka bentuk teknologi baru dalam keseluruhan pengalaman tersebut.	

Pengkaji ingin mengupas kajian yang melibatkan kanak-kanak dalam proses reka bentuk seperti yang dijalankan oleh Papavlasopoulou et al., (2019). Menerusi kajian ini, aktiviti pengkodan berasaskan konstruksionisme, proses reka bentuk dilakukan melalui pendekatan Penyelidikan Berasaskan Reka Bentuk (DBR) yang melibatkan empat peringkat utama. Kajian ini melibatkan kanak-kanak berusia 8 hingga 17 tahun dalam tiga kitaran iterasi, di mana mereka menggunakan persekitaran pengaturcaraan berasaskan blok seperti Scratch untuk mencipta artifak yang bermakna secara sosial, seperti permainan.

Kajian seterusnya turut melibatkan kanak-kanak di dalam proses reka bentuk, iaitu kajian Laili Farhana Md Ibharim (2016). Menerusi kajian ini, seramai 20 orang murid Tahun 4 dapat menunjukkan kemahiran abad ke-21 dalam proses reka bentuk permainan penceritaan

digital. Kemahiran ini telah diukur dan dinilai berpanduan masa, pengalaman dan elemen reka bentuk permainan penceritaan digital.

Kajian seterusnya, iaitu "Kids in Action" oleh Anselma et al., (2019) menggabungkan Penyelidikan Tindakan Partisipatif yang Dipimpin oleh Belia (YPAR) dengan Pemetaan Intervensi (IM) untuk merancang intervensi pencegahan obesiti. Kanak-kanak terlibat dalam setiap langkah proses reka bentuk, dari penilaian keperluan hingga perancangan pelaksanaan, dengan memberi maklum balas dan bekerjasama dalam reka bentuk program.

Reka bentuk partisipatif melibatkan kanak-kanak sebagai rakan reka bentuk dalam proses mencipta teknologi baru. Kajian menunjukkan bahawa kanak-kanak, termasuk mereka yang mempunyai kecacatan penglihatan, boleh memainkan peranan aktif dalam aktiviti reka bentuk, yang memberi impak positif kepada mereka (Alhatem, 2019).

Selanjutnya, Rönnerberg (2018) turut menjalankan kajian yang melibatkan kanak-kanak berumur 10 hingga 13 tahun di dalam proses reka bentuk. Kajian ini dijalankan dengan menggunakan pendekatan kualitatif iaitu data empirik berbentuk empat jajahan reka bentuk yang berbeza telah dicipta dan diuji oleh pelajar dari Universiti Linköping dalam program Reka Bentuk dan Pembangunan Produk. Dapatan kajian adalah kaedah yang mencukupi untuk proses reka bentuk bersama kanak-kanak. Walau bagaimanapun, terdapat cabaran tambahan terutamanya suka bermain, motivasi, bahasa, ganjaran, pemahaman masa, kreativiti, pengaruh, dan refleksi. Akan tetapi menurut Rönnerberg (2018) jika tugas reka bentuk dengan kanak-kanak diurus dengan betul, ia akan memberikan hasil yang baik untuk proses reka bentuk.

Justeru, daripada kajian-kajian lepas berkaitan penglibatan kanak-kanak dalam proses reka bentuk, pengkaji membuat keputusan untuk melibatkan kanak-kanak sebagai pemberi maklumat di dalam kajian ini. Dapatan Druin (2001) yang menyatakan kanak-kanak boleh dilibatkan dalam mana-mana proses reka bentuk telah memberi kefahaman kepada pengkaji bahawa kanak-kanak juga mempunyai idea mereka sendiri. Walau bagaimanapun, pandangan Rönnerberg (2018) berkaitan tugas reka bentuk yang diurus dengan betul akan mendatangkan manfaat yang besar tentunya merupakan satu panduan yang boleh digunakan oleh pengkaji untuk melibatkan murid prasekolah dengan berkesan dalam proses reka bentuk.

Objektif Kajian

Objektif yang ingin dicapai pada akhir kajian ini adalah mereka bentuk huruf yang mempunyai ciri mnemonik visual hasil maklum balas murid prasekolah.

METODOLOGI

Reka bentuk kandungan pelajaran merupakan di antara fokus utama kajian pada peringkat ini. Ini kerana reka bentuk kandungan pelajaran yang baik akan dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran murid-murid prasekolah. Teknik mnemonik yang dipilih untuk digunakan di dalam kajian ini adalah satu teknik terancang untuk membantu murid-murid prasekolah mengingat bunyi huruf. Dalam reka bentuk kandungan pelajaran, penggunaan teknik mnemonik visual akan dapat membantu memastikan bunyi huruf yang diajar melalui aplikasi pembelajaran dapat diakses dengan mudah oleh memori jangka pendek dan memori jangka panjang.

Reka bentuk Kajian

Reka bentuk kajian menurut Asenahabi (2019) merupakan rancangan keseluruhan untuk untuk menterjemah satu masalah kajian menjadi data untuk dianalisis supaya dapat memberikan jawapan yang relevan kepada persoalan kajian dengan kos yang minimum. Ia adalah satu siasatan yang memberikan arahan khusus tentang prosedur dalam sesuatu penyelidikan (Creswell, 2014). Ia juga merupakan prosedur langkah demi langkah yang diterima pakai oleh penyelidik sebelum proses pengumpulan dan analisis data dimulakan untuk mencapai objektif kajian dengan cara yang sah (Asenahabi, 2019).

Reka bentuk kajian yang digunakan di dalam kajian ini adalah kajian kuantitatif, iaitu pendekatan penyelidikan yang menggunakan data berangka untuk menganalisis fenomena. Ia bertujuan untuk memastikan objektiviti melalui pengukuran dan analisis statistik (Babbie, 2020). Kajian ini sering digunakan untuk menguji teori atau hipotesis tertentu dengan data yang dikumpulkan secara sistematik melalui soal selidik, ujian, atau pemerhatian berstruktur (Creswell, 2018). Dalam konteks kajian ini, reka bentuk kajian kuantitatif digunakan.

Sampel Kajian

Teknik pensampelan yang akan digunakan untuk menilai reka bentuk mnemonik huruf ialah teknik pensampelan bertujuan. Pensampelan ini memberi peluang kepada pengkaji untuk menentukan sendiri sampel kajian yang menepati keperluan kajian. Teknik pensampelan yang digunakan di dalam kajian ini adalah pensampelan bertujuan. Teknik ini merupakan teknik pensampelan bukan rawak yang digunakan tanpa melibatkan teori atau bilangan peserta tertentu (Etikan & Babatope, 2019). Dalam konteks kajian ini, jumlah sampel adalah murid prasekolah seramai 134 orang.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan adalah prototaip kertas. Murid akan diberikan aktiviti berbentuk lembaran kerja. Menerusi aktiviti ini, murid perlu mengenal pasti objek yang mempunyai bunyi awalan yang sama dengan bunyi huruf.

Instrumen Aktiviti Prototaip Kertas ini terdiri daripada dua bahagian, iaitu Bahagian 1 untuk maklumat demografi peserta kajian, dan Bahagian 2 pula adalah aktiviti prototaip kertas yang digunakan oleh murid. Lembaran kerja ini mengandungi 32 halaman yang setiap satu halaman adalah untuk mendapatkan maklum balas murid berkaitan pengetahuan sedia ada mereka berkaitan bunyi 27 huruf (termasuk e pepet dan e taling) serta empat bunyi konsonan bergabung (ny, ng, kh dan sy). Untuk Bahagian 2, iaitu Aktiviti Prototaip Kertas, murid prasekolah telah diberi tiga pilihan jawapan, iaitu satu jawapan betul dan dua jawapan salah. Berdasarkan tiga pilihan ini, murid perlu membuat pengecaman objek yang mempunyai bunyi awal yang sama dengan bunyi huruf.

Prosedur Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dimulakan dengan membuat tinjauan literatur ke atas aplikasi bunyi huruf yang terdapat di pasaran. Tujuan literatur ini adalah untuk mendapatkan maklumat tentang jenis objek yang sesuai digunakan dalam mereka bentuk huruf yang mempunyai ciri mnemonik visual di dalam kandungan pelajaran Aplikasi Bunyi-Huruf

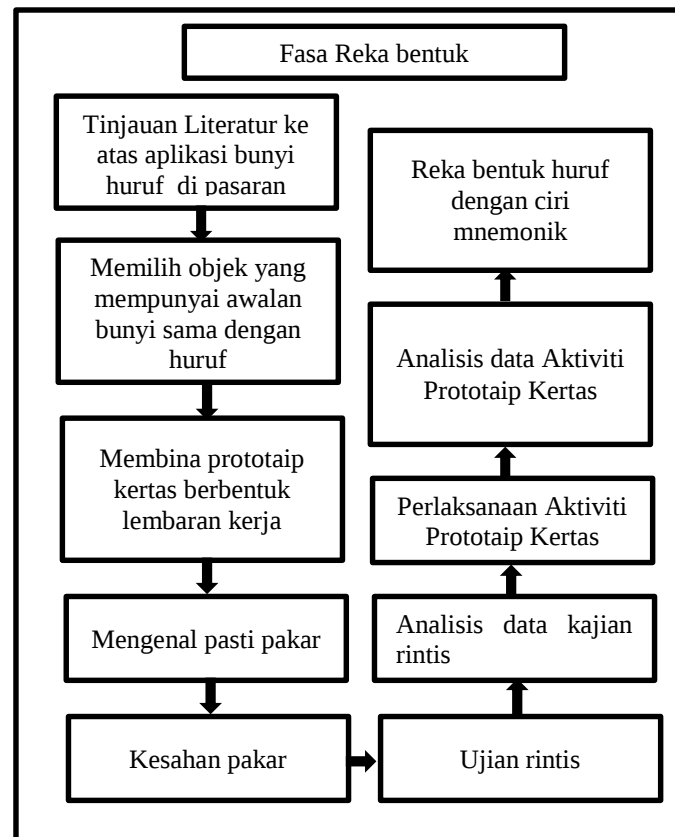
Setelah mengenal pasti objek untuk digunakan di dalam reka bentuk kandungan pelajaran, peringkat seterusnya adalah membangunkan instrumen untuk memastikan objek yang dipilih ini benar-benar sesuai dengan peringkat umur murid dan memenuhi fungsi mnemonik. Justeru, pengkaji menggunakan kaedah prototaip kertas yang melibatkan aktiviti memadankan bunyi awal objek dengan bunyi huruf. Aktiviti prototaip kertas ini melalui proses kesahan yang melibatkan penilaian pakar ke atas instrumen yang telah dibangunkan. Di dalam kajian ini, pendekatan yang digunakan oleh pengkaji untuk mendapatkan pengesahan pakar adalah dengan menghubungi mereka menerusi emel. Hanya pakar yang memberi persetujuan untuk melakukan proses kesahan instrumen sahaja dilantik secara rasmi sebagai penilai melalui surat perlantikan yang dikeluarkan oleh Institut Pengajian Siswazah UPSI.

Setelah penilaian instrumen selesai, ujian rintis dilaksanakan. Ujian ini melibatkan 30 orang sampel, iaitu murid prasekolah dengan bimbingan seorang guru prasekolah. Memandangkan kajian ini masih dalam tempoh kebenaran KPM dan JPN Pahang, maka pengkaji hanya perlu membuat permohonan rasmi kepada guru besar sekolah berkenaan untuk melaksanakan ujian rintis. Setelah kebenaran diperolehi, surat persetujuan ibu bapa pula diedarkan. Surat kebenaran ini penting kerana responden merupakan murid di bawah umur 18 tahun. Dalam masa yang sama, guru di sekolah berkenaan juga diberikan penerangan tentang pelaksanaan aktiviti Prototaip kertas mengikut panduan yang disediakan. Pelaksanaan ujian rintis Prototaip Kertas dijalankan dalam tempoh seminggu selepas kebenaran pihak sekolah diperolehi. Dapatan kajian rintis digunakan untuk mengenal pasti sama ada item yang terdapat di dalam instrumen Prototaip Kertas diterima dan tidak mendatangkan masalah kepada murid untuk menjawabnya.

Kajian sebenar Aktiviti Prototaip Kertas dilaksanakan setelah pengkaji membuat semakan akhir ke atas hasil analisis ujian rintis yang diperolehi. Prosedur kajian sebenar adalah menyamai prosedur kajian rintis, namun ia melibatkan sekolah, guru dan murid yang berbeza. Ini bermakna, pengkaji membuat permohonan untuk melaksanakan kajian menerusi guru besar sekolah terlebih dahulu, diikuti dengan memohon kebenaran ibu bapa, memberi penerangan kepada guru prasekolah tentang pelaksanaan aktiviti serta melaksanakan kajian sebenar aktiviti Prototaip Kertas. Kajian sebenar ini telah melibatkan tujuh orang guru prasekolah bersama murid masing-masing dari tiga buah sekolah telah menyertai kajian ini.

Dapatan kajian sebenar Aktiviti Prototaip Kertas dianalisis untuk melihat keupayaan murid mengenali gambar objek yang mempunyai bunyi awal yang sama dengan bunyi huruf yang ditunjukkan. Hasil akhir analisis ini kemudiannya digunakan untuk tujuan reka bentuk kandungan pelajaran. Setiap huruf akan direka bentuk supaya mempunyai ciri-ciri objek yang berupaya memenuhi maksud mnemonik visual.

Setelah selesai reka bentuk huruf, pengkaji mula mereka bentuk antara muka aplikasi. Elemen antara muka ini digunakan dalam papan cerita Aplikasi Bunyi-Huruf. Pengkaji menggunakan perisian Microsoft Office Power Point untuk tujuan reka bentuk papan cerita. Prosedur terakhir di bawah fasa reka bentuk adalah mereka bentuk skrip papan cerita aplikasi Bunyi-Huruf. Ringkasan prosedur kajian Fasa reka bentuk adalah seperti yang terdapat di dalam Rajah 1.



Rajah 1: Prosedur Pengumpulan data

Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kesahan jenis kandungan juga digunakan untuk mengesahkan instrumen Prototaip Kertas. Walau bagaimanapun, formula yang digunakan untuk mengira kesahan kandungan adalah berdasarkan kepada Jamaludin Ahmad (2008) dan turut mengambil kira pandangan (Rusell, 1974), manakala penentuan kesahan kandungan pula adalah berpandukan kepada (Tuckman & Waheed, 1981), iaitu kesahan kandungan yang mencapai nilai 70% dianggap tinggi. Berikut merupakan formula yang digunakan untuk mengira kesahan kandungan aktiviti prototaip kertas, iaitu:

$$\frac{\text{Jumlah skor pakar (X)}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% = \text{Pencapaian kesahan kandungan}$$

Seramai enam orang pakar dari bidang Pendidikan Awal Kanak-Kanak, Bahasa Melayu dan Reka bentuk Instruksional telah mengesahkan instrumen ini. Pakar telah diberikan skala penilaian lima mata iaitu 1 (Sangat Tidak Setuju) sehingga 5 (Sangat Setuju). Berdasarkan formula Jamaludin Ahmad (2008), nilai kesahan kandungan bagi aktiviti prototaip kertas adalah seperti berikut:

$$\frac{(23+24)+(24+25)+(20+24)+(25+20)+(25+24)+(25+25)}{300} \times 100\% = 94.67\%$$

Justeru, kesahan kandungan bagi Instrumen Prototaip Kertas adalah 94.67%. Berdasarkan kepada pandangan Tuckman dan Waheed (1981), kesahan kandungan bagi aktiviti Prototaip Kertas adalah tinggi. Walau bagaimanapun, terdapat penambahbaikan yang telah dilaksanakan oleh pengkaji untuk memastikan aktiviti Prototaip Kertas dapat digunakan

dengan berkesan bersandarkan kepada pandangan yang dikemukakan oleh pakar.

Aktiviti prototaip kertas juga menjalani ujian rintis yang melibatkan sampel murid prasekolah seramai 30 orang. Dalam konteks kajian ini, kebolehpercayaan jenis ketekalan dalaman digunakan. Tujuannya adalah untuk mengukur sejauh mana item yang terdapat di dalam ujian saling berkaitan di antara satu sama lain (Segal & Coolidge, 2018). Untuk memastikan penerimaan atau penyingkiran item, pengkaji menggunakan perbandingan nilai Alpha Cronbach jika item disingkirkan (If item deleted) seperti yang dilaksanakan oleh (Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah & Wei, 2017). Nilai alpha cronbach yang diterima adalah di antara 0.70 sehingga 0.955 (Nunnally & Bernstein, 1994; Segal & Coolidge, 2018) manakala nilai alpha cronbach konstruk B iaitu Aktiviti Memadankan Bunyi Huruf dan terdiri daripada 31 item adalah .723. Ini bermaksud bahawa konstruk ini diterima dan boleh dilaksanakan di dalam kajian sebenar.

Kaedah analisis data

Analisis data dibuat dengan menggunakan perisian SPSS versi 25 untuk mendapatkan frekuensi dan peratus murid memadankan objek yang mempunyai bunyi awal sama dengan huruf (bunyi). Data dibentangkan dalam bentuk jadual.

DAPATAN KAJIAN

Aktiviti Prototaip Kertas: Maklumat Demografi

Aktiviti Prototaip Kertas ini telah melibatkan seramai 133 orang murid prasekolah sebagai sampel dan tujuh orang guru prasekolah yang turut terlibat mengendalikan aktiviti ini. Daripada jumlah ini, 71 orang murid (53.4%) adalah murid perempuan, manakala baki seramai 62 orang (46.6%) adalah murid lelaki. Selain itu, jumlah sampel yang berumur lima tahun adalah seramai 40 orang (30.1%) manakala sampel berusia enam tahun adalah seramai 93 orang (69.9%).

Seterusnya, seramai 125 orang sampel (94.0%) pernah menggunakan telefon bimbit, manakala baki seramai lapan orang (6.0%) tidak pernah menggunakan telefon bimbit. Akhir sekali, daripada jumlah 133 orang sampel, 91 orang murid (68.4%) pernah menggunakan aplikasi pendidikan seperti aplikasi ABC, manakala baki seramai 42 orang (31.6%) tidak pernah menggunakan aplikasi pendidikan. Rumusan maklumat demografi sampel adalah seperti yang terdapat di dalam Jadual 4.

Jadual 4
Maklumat Demografi Sampel

Item	Frekuensi	Peratus (%)
Jantina Murid:		

Lelaki	62	46.6
Perempuan	71	53.4
Umur Murid:		
5 tahun	40	30.1
6 tahun	93	69.9
Murid pernah menggunakan telefon bimbit?		
Ya	125	94
Tidak	8	6
Murid pernah menggunakan aplikasi pendidikan?		
Ya	91	68.4
Tidak	42	31.6

Aktiviti Prototaip Kertas: Analisis Skor Secara Keseluruhan

Bahagian B merupakan aktiviti memadankan huruf (bunyi) dengan objek yang mempunyai bunyi awal yang sama. Murid perlu memberi maklum balas ke atas 31 item, iaitu enam item vokal, 19 item konsonan, dan empat item digraf dengan kaedah memilih objek yang betul. Sticker atau pelekat telah digunakan untuk tujuan memilih jawapan yang betul. Jumlah sampel adalah seramai 134 orang yang terdiri daripada tujuh buah kelas dan dikendalikan oleh tujuh orang guru.

Secara keseluruhan, 61 orang sampel atau 45.5% murid dapat menjawab 31 item dengan betul. Ini bermakna mereka berjaya memperolehi skor 100%. Jumlah ini merupakan jumlah tertinggi, manakala skor terendah yang diperolehi oleh seorang sampel (0.7%) melalui aktiviti ini adalah sifar. Seterusnya, seramai 37 orang sampel (27.6%) berjaya mendapat skor 30, yang merupakan skor kedua tertinggi. Ini diikuti dengan jumlah skor 29 yang berjaya diperolehi oleh 19 orang sampel (14.2%) iaitu skor ketiga tertinggi. Selain itu, seramai tujuh orang sampel (5.2%) mendapat skor 28, empat orang sampel (3.0%) memperolehi skor sebanyak 27. Baki tiga orang sampel (2.2%) memperolehi skor 26, manakala seorang sampel (0.7%) memperolehi skor 23 dan skor 21 yang merupakan skor ketiga dan kedua terendah di dalam Aktiviti Prototaip Kertas. Rumusan skor ini adalah seperti yang terdapat di dalam Jadual 5.

Jadual 5
Jumlah Skor Keseluruhan Sampel

Skor	Frekuensi (n)	Peratus (%)
0	1	0.7
21	1	0.7
23	1	0.7

26	3	2.2
27	4	3.0
28	7	5.2
29	19	14.2
30	37	27.6
31	61	45.5
Jumlah keseluruhan	134	100

Aktiviti Prototaip: Analisis Padanan Objek dan Bunyi Huruf

Tajuk ini adalah kupasan berkenaan analisis maklum balas murid ke atas item (bunyi huruf). Seramai 134 sampel terlibat sepenuhnya di dalam aktiviti ini. Menerusi aktiviti ini, murid diberi tiga pilihan objek untuk dipadankan dengan huruf (bunyi). Hanya satu pilihan betul, manakala dua pilihan lain adalah salah.

Item pertama merupakan padanan bunyi /a/ dengan objek yang betul. Murid diberi tiga pilihan gambar objek, iaitu (i) cacing, (ii) bola, dan (iii) ayam. Daripada tiga pilihan ini, majoriti sampel, iaitu seramai 133 orang (99.3%) telah menjawab dengan betul, manakala seorang sampel (0.7%) menjawab dengan salah. Min bagi item bunyi /a/ adalah .99 manakala nilai sisihan piawai adalah 0.09. Item ini merupakan item yang mempunyai bilangan jawapan betul yang tertinggi.

Selain itu, item bunyi huruf /i/ juga mempunyai bilangan jawapan betul tertinggi berbanding item lain, iaitu 133 (99.3%) dengan hanya seorang sampel (0.7%) memberi jawapan salah. Nilai min dan sisihan piawai adalah sama dengan nilai min bunyi huruf /a/ iaitu masing-masing .99 dan .09. Bagi item bunyi /i/, sampel diberi tiga pilihan jawapan, iaitu (i) awan, (ii) jambatan dan (iii) ikan. Jawapan yang betul adalah ikan.

Item yang mempunyai jawapan betul paling rendah berbanding item lain adalah item bunyi /f/. Daripada jumlah keseluruhan 134 sampel, 104 sampel (77.6%) memilih jawapan yang betul, iaitu filem. Selain itu, 29 orang sampel (21.6%) memilih dua lagi jawapan yang salah, sama ada eskulator atau epal manakala seorang sampel (0.7%) tidak menjawab item ini. Nilai min bagi item bunyi /f/ adalah .78 manakala nilai sisihan piawai adalah .41.

Item yang mempunyai bilangan jawapan kedua tertinggi adalah item bunyi /h/. Seramai 132 orang sampel (98.5%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu helikopter, manakala baki seramai dua orang (1.5%) telah memilih mana-mana di antara dua jawapan salah, iaitu 'gunting' atau 'imam'. Nilai min bagi item bunyi /h/ ialah .99 manakala nilai sisihan piawai adalah .12. Tiada sampel yang tidak menjawab item ini.

Selain item bunyi /h/, item bunyi /l/ juga mempunyai bilangan jawapan betul kedua tertinggi, iaitu sebanyak 132 (98.5%). Sampel telah memilih jawapan 'lampu' berbanding dua lagi jawapan lain iaitu 'kereta' atau 'meja. Hanya dua sampel (1.5%) telah memilih jawapan yang salah. Nilai min bagi item ini adalah .99 manakala nilai sisihan piawai pula adalah .12. Tiada sampel yang tidak menjawab item ini.

Analisis seterusnya adalah item bunyi /r/ dan /u/. Kedua-dua item ini mempunyai bilangan jawapan betul yang sama banyak, iaitu 132 sampel (98.5), manakala seorang sampel (0.7%) menjawab salah dan baki seorang lagi sampel (0.7%) tidak menjawab item ini. Kedua-dua bunyi /r/ dan /u/ memiliki nilai min dan sisihan piawai yang sama, iaitu masing-masing .99

dan .087. Bagi item bunyi /r/, sampel diberi tiga pilihan jawapan iaitu (i) robot, (ii) qari, dan (iii) sos. Jawapan yang betul adalah robot. Bagi item bunyi /u/ pula, sampel diberi pilihan (i) vitamin, (ii) ulat, dan (iii) topi. Jawapan yang betul bagi item bunyi /u/ adalah ulat.

Berikut merupakan empat item yang mempunyai bilangan 131 sampel (97.8) yang menjawab dengan betul, dua sampel (1.5%) menjawab dengan salah, manakala baki satu sampel (0.7%) tidak menjawab item-item ini. Empat item berkenaan adalah bunyi /b/, bunyi /e/, bunyi /g/ dan bunyi /m/. Nilai min dan sisihan piawai bagi keempat-empat item ini adalah .985 dan .122. Sampel diberi tiga pilihan jawapan untuk item bunyi /b/, iaitu (i) bunga, (ii) cili dan (iii) durian. Jawapan yang betul adalah bunga, manakala dua lagi pilihan adalah jawapan salah. Tiga pilihan jawapan yang diberi bagi item /e/ pula adalah (i) epal, (ii) garpu dan (iii) foto, manakala jawapan yang betul adalah epal. Seterusnya, tiga pilihan jawapan bagi item bunyi /g/ adalah (i) pensel, (ii) gajah, (iii) harimau, manakala jawapan yang betul adalah gajah. Bagi item /m/ pula, tiga pilihan jawapan yang diberi kepada sampel adalah (i) monyet, (ii) nasi, dan (iii) lobak, manakala jawapan yang betul adalah monyet.

Analisis berikut merupakan item yang mendapat bilangan jawapan betul sebanyak 131 sampel (97.8%), manakala jawapan salah sebanyak tiga sampel (2.2%). Tiada sampel yang tidak menjawab item-item ini. Item yang dimaksudkan adalah bunyi /θ/, bunyi /n/, bunyi /t/ dan bunyi /z/. Nilai min bagi item bunyi /θ/, bunyi /n/ adalah .978 manakala nilai sisihan piawai adalah .149, manakala bagi item bunyi /t/ dan bunyi /z/ pula, masing-masing adalah sebanyak 1.0 dan .00. Seperti item lain, item bunyi /θ/ juga diberi tiga pilihan jawapan, iaitu (i) emas, (ii) baju dan (iii) arnab. Jawapan yang betul bagi item ini adalah emas. Bagi item bunyi /n/ pula, pilihan jawapan yang diberi adalah (i) naga, (ii) obor, (iii) obor-obor, manakala jawapan yang betul adalah naga. Seterusnya, bagi item /t/, sampel diberi tiga pilihan jawapan, iaitu (i) ular, (ii) sampul dan (iii) telur. Jawapan yang betul bagi item ini adalah telur. Bagi item bunyi /z/ pula, pilihan jawapan yang diberi adalah (i) telinga, (ii) zip dan (iii) roti. Jawapan yang betul bagi item ini adalah zip.

Dua item berikut juga mempunyai bilangan jawapan betul yang sama, iaitu 130 sampel (97.0%), tiga sampel menjawab salah (2.2%), manakala seorang sampel (0.7%) tidak menjawab kedua-dua item ini. Item yang dimaksudkan adalah item bunyi /o/ dan bunyi /p/. Pilihan jawapan yang diberi untuk item bunyi /o/ adalah (i) nanas, (ii) penguin dan (iii) oren, manakala jawapan yang betul adalah oren. Bagi item bunyi /p/ pula, tiga pilihan jawapan yang diberi kepada sampel adalah (i) payung, (ii) angkasawan dan (iii) qariah. Jawapan yang betul bagi bunyi /p/ adalah payung. Nilai min bagi item kedua-dua bunyi /o/ dan /p/ adalah .977, manakala nilai sisihan piawai adalah .149.

Analisis seterusnya adalah item bunyi /k/ yang telah dijawab oleh 134 sampel. Daripada jumlah ini, seramai 130 sampel (97.0) telah memilih jawapan yang betul, iaitu katak, manakala baki empat orang (3.0%) telah memilih salah satu daripada jawapan yang salah, sama ada (i) jagung atau (ii) lori. Tiada sampel yang tidak menjawab item ini, manakala nilai min dan sisihan piawai item bunyi /k/ adalah masing-masing .97 dan .171.

Dua item seterusnya mempunyai 130 bilangan sampel (97.0%) yang menjawab dengan betul, dua sampel (1.5%) menjawab salah manakala dua sampel tidak menjawab kedua-dua item ini. Item ini adalah item bunyi /c/ dan item bunyi /v/. Nilai min bagi kedua-dua item ini adalah .985 manakala nilai sisihan piawai adalah .123. Bagi item /c/, sampel diberi pilihan jawapan (i) enam, (ii) ibu, (iii) cawan. Jawapan yang betul bagi item bunyi /c/ adalah cawan.

Bagi item bunyi /v/ pula, pilihan jawapan yang diberikan adalah (i) van, (ii) ubi, dan (iii) wang. Jawapan yang betul bagi item ini adalah van.

Berikut merupakan hasil analisis dua item, iaitu item bunyi /q/ dan bunyi /w/. Seramai 132 sampel telah menjawab kedua-dua item ini. Hasilnya, 129 orang sampel (96.3%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu quran, manakala baki seramai tiga orang sampel (2.2%) memilih jawapan yang salah, sama ada (i) bola atau (ii) roda, dan dua orang sampel (2.2%) lagi tidak menjawab item ini. Seterusnya, nilai min bagi kedua-dua item bunyi /q/ dan /w/ adalah .977 manakala nilai sisihan piawai adalah .150.

Analisis seterusnya adalah bagi item bunyi /y/. Item ini telah dijawab oleh 131 orang sampel. Daripada jumlah ini, seramai 129 orang sampel (96.3%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu yoyo. Dua orang sampel (1.5%) telah memilih mana-mana jawapan yang salah iaitu (i) xylofon atau (ii) zoo, manakala tiga orang sampel (2.2%) tidak menjawab item ini. Nilai min bagi item bunyi /y/ adalah .985 manakala nilai sisihan piawai adalah .123.

Analisis item bunyi /s/ pula menunjukkan bahawa item ini telah dijawab oleh 133 orang sampel. Hasilnya, seramai 129 orang sampel (96.3%) telah menjawab dengan betul, iaitu sabun. Baki seramai empat orang sampel pula telah memilih salah satu daripada mana-mana jawapan yang salah, iaitu (i) televisyen atau (ii) ros, manakala seorang sampel (0.7%) tidak menjawab item bunyi /s/. Seterusnya, nilai min bagi item ini adalah .97 manakala nilai sisihan piawai adalah .171.

Hasil analisis bunyi /j/ menunjukkan bahawa item ini telah dijawab oleh 134 orang sampel. Daripada jumlah ini, seramai 128 orang sampel (95.5%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu jus. Baki seramai enam orang sampel (4.5%) pula telah memilih salah satu daripada jawapan yang salah, sama ada (i) karipap atau (ii) itik. Tiada sampel yang tidak menjawab item ini. Nilai min bagi item bunyi /j/ adalah .955 manakala nilai sisihan piawai adalah .208.

Analisis bunyi huruf /d/ pula menunjukkan bahawa item ini telah dijawab oleh 133 orang responden berbanding 134 orang jumlah responden sebenar. Daripada jumlah ini, seramai 126 responden (94.0%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu dinasor. Baki seramai tujuh orang responden (5.2%) telah memilih salah satu jawapan salah, iaitu sama ada (i) beg atau (ii) feri. Seterusnya, nilai min bagi bunyi huruf /d/ ialah .947 manakala nilai sisihan piawai adalah .224.

Analisis bunyi item tunggal terakhir adalah item bunyi /x/. Seramai 130 orang sampel telah menjawab item ini. Daripada jumlah ini, seramai 124 orang sampel (92.5%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu x-ray manakala baki seramai enam orang sampel (4.5%) telah memilih salah satu daripada jawapan yang salah, iaitu (i) yogurt atau (ii) yu. Seramai empat orang sampel (3.0%) tidak menjawab item ini. Seterusnya nilai min item bunyi /x/ adalah .954 manakala nilai sisihan piawai adalah .211.

Seterusnya adalah analisis item digraf yang mempunyai jawapan tertinggi berbanding yang lain. Item digraf pertama adalah bunyi /ny/ yang telah dijawab oleh 128 orang sampel. Daripada jumlah ini, seramai 127 orang sampel (94.8%) telah memilih jawapan yang betul bagi bunyi /ny/ iaitu nyamuk, manakala seorang sampel (0.7%) telah memilih salah satu daripada jawapan yang salah, iaitu (i) nganga atau (ii) syawal. Baki seramai enam orang sampel (4.5%) tidak menjawab item ini. Jadi, nilai min bagi item bunyi /ny/ adalah .992 manakala nilai sisihan piawai adalah .088.

Item bunyi /ng/ adalah item bagi kategori digraf yang mempunyai jawapan betul yang paling rendah berbanding digraf lain. Secara keseluruhan, item ini telah dijawab oleh 127 orang sampel. Jumlah sampel yang menjawab dengan betul item bunyi /ng/ adalah 117 orang sampel (87.3%). Sampel ini telah memilih jawapan singa, manakala 10 orang sampel (7.5%) telah memilih mana-mana jawapan yang salah, sama ada, (i) nyiru atau (ii) zirafah. Baki seramai tujuh orang sampel (5.2%) tidak menjawab item ini. Seterusnya, nilai min bagi item bunyi /ng/ adalah .921 manakala nilai sisihan piawai adalah .270.

Analisis item dalam kategori digraf yang seterusnya adalah bunyi /kh/ yang telah dijawab oleh 128 orang sampel. Daripada jumlah ini, seramai 125 orang sampel (93.3%) telah memilih jawapan yang betul, iaitu khemah, manakala baki seramai tiga orang sampel (2.2%) telah memilih mana-mana jawapan berikut, iaitu (i) syiling atau (ii) kasut. Selain jumlah ini, seramai enam orang sampel (4.5%) tidak menjawab item ini.

Analisis item bunyi yang terakhir dalam kategori digraf adalah bunyi /sy/. Seramai 128 orang sampel telah menjawab item ini dan jumlah sampel yang menjawab dengan betul adalah 119 (88.8%). Mereka telah memilih jawapan yang betul, iaitu syampu berbanding baki seramai sembilan orang sampel (6.7%) yang telah memilih salah satu jawapan yang salah, sama ada (i) matahari atau (ii) penyu. Baki seramai enam orang sampel pula (4.5%) tidak menjawab item ini. Nilai min bagi item bunyi /sy/ adalah .930 manakala nilai sisihan piawai pula adalah .257. Rumusan analisis item yang terdapat di dalam Bahagian B, Aktiviti Prototaip Kertas adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 3.

Jadual 3

Analisis Padanan Objek dan Bunyi Huruf

Item	Frekuensi (%)			Min	Sisihan piawai
	Betul (n)	Salah (n)	Tidak jawab (n)		
Bunyi /a/	133 99.3	1 0.7	0 0	.99	0.09
Bunyi /b/	131 97.8	2 1.5	1 0.7	.985	.122
Bunyi /c/	130 97.0	2 1.5	2 1.5	.985	.123
Bunyi /d/	126 94.0	7 5.2	1 0.7	.947	.224
Bunyi /Ə/	131 97.8	3 2.2	0 0	.978	.149
Bunyi /e/	131 97.8	2 1.5	1 0.7	.985	.122
Bunyi /f/	104 77.7	30 21.6	1 0.7	.78	.41
Bunyi /g/	131 97.8	2 1.5	1 0.7	.985	.122
Bunyi /h/	132 98.5	2 1.5	0 0	.99	.12 bersambung
Bunyi /i/	133 99.3	1 0.7	0 0	.99	0.09
Bunyi /j/	128 95.5	6 4.5	0 0	.955	.208
Bunyi /k/	130 97.0	4 3.0	0 0	.97	.171
Bunyi /l/	132 98.5	2 1.5	0 0	.99	.12

Bunyi /m/	131	2	1	.985	.122
	97.8	1.5	0.7		
Bunyi /n/	131	3	0	.978	.149
	97.8	2.2	0		
Bunyi /o/	130	3	1	.977	.149
	97.0	2.2	0.7		
Bunyi /p/	130	3	1	.977	.149
	97.0	2.2	0.7		
Bunyi /q/	129	3	2	.977	.15
	96.3	2.2	1.5		
Bunyi /r/	132	1	1	.99	.087
	98.5	0.7	0.7		
Bunyi /s/	129	4	1	.97	.171
	96.3	3.0	0.7		
Bunyi /t/	131	3	0	.978	1.0
	97.8	2.2	0		
Bunyi /u/	132	1	1	.99	.087
	98.5	0.7	0.7		
Bunyi /v/	130	2	2	.985	.123
	97.0	1.5	1.5		
Bunyi /w/	129	3	2	.977	.15
	96.3	2.2	1.5		
Bunyi /x/	124	6	4	.954	.211
	92.5	4.5	3.0		
Bunyi /y/	129	2	3	.985	.123
	96.3	1.5	2.2		
Bunyi /z/	131	3	0	.978	.00
	97.8	2.2	0		
Bunyi /ng/	117	10	7	.921	.27
	87.3	7.5	5.2		
Bunyi /ny/	127	1	6	.992	.088
	94.8	0.7	4.5		
Bunyi /sy/	119	9	6	.93	.257
	88.8	6.7	4.5		
Bunyi /kh/	125	3	6	.977	.152
	93.3	2.2	4.5		

PERBINCANGAN DAN IMPLIKASI KAJIAN

Aktiviti prototaip kertas dijalankan untuk mendapatkan maklum balas murid prasekolah berkaitan objek yang boleh digunakan untuk menghasilkan huruf yang mempunyai ciri mnemonik visual dalam pembangunan aplikasi Bunyi-Huruf. Tujuannya adalah untuk membantu murid menguasai bunyi huruf kerana fungsi teknik mnemonik adalah sebagai alat bantu memori.

Aktiviti prototaip kertas ini memerlukan murid mengenal pasti 31 objek yang mempunyai bunyi awal sama dengan 27 bunyi huruf tunggal dan empat digraf. Seramai 134 orang murid prasekolah terlibat di dalam kajian ini. Daripada 31 jumlah objek yang mewakili bunyi huruf tunggal dan bunyi konsonan bergabung, hanya huruf f yang diwakili oleh objek 'filem' kurang dikenali oleh murid, manakala huruf 26 huruf tunggal lain dan 4 konsonan bergabung boleh dikenal pasti dengan baik oleh murid. Hal ini adalah berdasarkan analisis murid menjawab dengan betul adalah 87.3% manakala jumlah jawapan betul tertinggi adalah 99.3% bagi dua bunyi huruf.

Keputusan ini menunjukkan kepentingan aktiviti prototaip kertas dalam proses reka bentuk. Murid prasekolah dalam lingkungan usia lima hingga enam tahun berupaya untuk mengambil bahagian di dalam aktiviti reka bentuk dan memberi maklum balas mereka melalui aktiviti memadankan huruf (bunyi) dengan objek yang betul. Tiada penambahbaikan yang perlu dilakukan oleh pengkaji untuk proses reka bentuk huruf dengan ciri mnemonik visual kerana 31 objek yang digunakan di dalam kajian ini dapat dipadankan dengan bunyi huruf yang betul.

Berdasarkan penggunaan kertas yang dilaksanakan melalui aktiviti ini, ia efektif dari masa dan bahan, selari dengan dapatan kajian aktiviti prototaip kertas oleh Rante, Schelhowe, dan Lund (2016). Sekiranya objek terus diaplikasi dalam pembangunan aplikasi Bunyi-Huruf, ia berupaya membawa risiko lain seperti objek yang digunakan di dalam kajian tidak dapat dikenal pasti oleh murid pada peringkat kajian eksperimen sedangkan tujuan utama penggunaan objek dalam peringkat reka bentuk adalah untuk mereka huruf dengan ciri mnemonik visual. Fungsi mnemonik visual pada huruf ini akan berupaya meningkatkan memori murid dalam menguasai bunyi huruf. Oleh itu, semua objek dalam aktiviti prototaip kertas ini akan digunakan dalam proses reka bentuk huruf yang mempunyai ciri mnemonik visual sebenar yang akan digunakan dalam kandungan pelajaran Aplikasi Mudah Alih Bunyi-Huruf.

KESIMPULAN

Kanak-kanak merupakan individu dengan persepsi, gaya, kecenderungan, serta minat yang berbeza-beza. Setiap kanak-kanak memiliki gaya belajar yang unik, dan kesesuaian dengan gaya tersebut dapat meningkatkan keberkesanan pembelajaran mereka. Oleh kerana mereka merupakan satu populasi yang berbeza dari aspek budaya, norma dan kerumitan, maka kanak-kanak mula mempunyai peranan dalam proses mereka bentuk teknologi, iaitu sebagai (i) pengguna, (ii) penguji, (iii) pemberi maklumat dan (iv) rakan reka bentuk (Druin, 2001). Dalam konteks kajian ini, peranan kanak-kanak dalam proses mereka bentuk aplikasi Bunyi-Huruf adalah sebagai pemberi maklumat. Pengkaji mendapatkan maklum balas murid berkaitan objek-objek yang boleh mewakili bunyi dalam pembinaan Aplikasi Bunyi Huruf. Justeru, aktiviti prototaip kertas digunakan dalam peringkat reka bentuk. Selain itu, proses reka bentuk huruf dijalankan dengan menggunakan aktiviti prototaip kertas kerana aktiviti ini menjimatkan kos dan masa. Justeru, sebarang penambahbaikan yang dibuat selepas maklum balas murid tidak melibatkan kesan yang besar kepada kajian ini. Dapatan yang diperolehi daripada kajian ini digunakan untuk mereka bentuk huruf yang mempunyai ciri mnemonik visual yang akan digunakan dalam kandungan pelajaran Aplikasi Mudah Alih Bunyi-Huruf.

RUJUKAN

- Abdul Hakim Md Mansor (2021). Kelas Anak Jawi: Aplikasi untuk meningkatkan kebolehan pelajar tadika dalam menulis dan menyebut huruf, suku kata, dan perkataan Jawi. *Universiti Teknologi Malaysia*.
- Arulmozhi Narayanasamy & Anis Norma Mohamad Jaafar (2024). Persepsi Ibu bapa Terhadap Modul Khusus Kemahiran Membaca Bahasa Melayu dalam Pendidikan Prasekolah. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan*, 13 (1).56-65
- Asehanabi. (2019). Basics of Research Design: A Guide to Selecting Appropriate Research Design. *International Journal of Contemporary Applied Researches*, 6, 76-89.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Druin, A. (2001). The Role of Children in the Design of New Technology. *Behavior and Information Technology*, 1-36.
- Etikan, I., & Babatope, O. (2019). A Basic Approach in Sampling Methodology and Sample Size Calculation. *MedLife Clinics*, Volume 1(1006), 050-054.
- Hanrahan K, Fowler C, McCarthy AM. (2019) Iowa Model Revised: Research and Evidence-based Practice Application. *J Pediatr Nurs*. 121-122
- Jamaludin Ahmad (2008). Modul Pengendalian dan Bimbingan Kelompok. *Serdang, UPM Press*.
- Kang, S., Norooz, L., Bonsignore, E., Byrne, V., Clegg, T., & Froehlich, J. E. (2019). PrototypAR: Prototyping and Simulating Complex Systems with Paper Craft and Augmented Reality. *Human Factors in Computing Systems* (pp. 253-266). Boise: Association for Computing Machinery.
- Laili Farhana Md Ibharim, (2016). Elemen Kemahiran Abad ke-21 Dan Indikator Kreativiti Kanak-Kanak Dalam Proses Reka Bentuk Permainan Penceritaan Digital. *Doctoral Thesis*. Tg Malim, Perak, Malaysia: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Mohammad Nurulnazar Hussin & Jamilah Mohd Basir (2024). Keberkesanan Pembangunan Modul Kemahiran Membaca Kanak-Kanak Prasekolah: Sorotan Literatur Bersistematik. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan*, 13(1). 116-128.
- Mohamad Rozi Kasim. (2023). Teknik Pengejaan Suku Kata Tertutup Bahasa Melayu KVK Secara Regresif (Dari Belakang ke Depan): Satu Analisis Teori Pengsukukataan Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan*, Vol. 12 (2). 1-12
- Musfiquon, Hestiasari Rante & Achmad Basuki (2019). The Role of Paper Prototyping in Designing Visual Novel Game as Learning Media for Children. *2019 5th International Conference on Education and Technology (ICET)*, Malang, Indonesia, 2019. 24-28
- Papavlasopoulou, S., Giannakos, M., & Jaccheri, M. (2019). Exploring children's learning experience in constructionism-based coding activities through design-based research. *Comput. Hum. Behav.*, 99, 415-427. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2019.01.008>
- Rante, H., Schelhowe, H., & Lund, M. (2016). Paper Prototyping for BatiKids: A Technique to Examine Children's Interaction and Feedback in Designing a Game-Based Learning. *Proceedings of Second International Conference on Electrical Systems, Technology and Information 2015*, (pp. 447-455).
- Rönnerberg, S. (2018). Bachelor Thesis. *Design Probes: A Good Method for Designing with Children A Qualitative Study Investigating the Appliance of Design Probes with Children as Participants*. Linköping, Sweden: Linköping University. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1241165/FULLTEXT01.pdf>
- Saffa Raihan Zainal Abidin, Siti Fadzilah Mat Noor, dan Noraidah Sahari Ashaari (2019). Low-fidelity Prototype Design for Serious Game for Slow-reading Students. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(3), 270-276.
- Russell, J. D. (1974). *Modular Instruction: A Guide to the Design, Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials*. Burgess Publishing Company.
- Siquera, et al., (2016). ABECE: An Application for Initial Literacy through the Phonic Method. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 6(2).
- Soute, I., Lagerström, S., & Markopoulos, P. (2013). Rapid Prototype of Outdoor Games for Children in an Iterative Design Process. *Interaction Design and Children '13*, (pp. 24-27). New York City.
- Treiman, R., Stoithard, S., & Snowling, M. (2019). Knowledge of letter sounds in children from England. *Applied Psycholinguistics*, 40, 1299 - 1311.
- Trivedi, M. C., & Khanum, M. A. (2012). Role of context in usability evaluations: A review. *ACIJ*, 3(2).
- Tuckman, B. W. *Conducting educational research*, 2nd ed. N.Y.: Harcourt Brace Jovanovich, 1978.