

# **Keberkesanan Aplikasi Mudah Alih MATIQ.COM Untuk Murid- Murid Pendidikan Khas Berumur 7-14 Tahun Dalam Matapelajaran Matematik Asas**

Mohamad Khairul Fazli bin Zaini

<sup>1</sup>*Fakulti Pengurusan & Teknologi Maklumat, Universiti Sultan Azlan Shah, Malaysia*

---

**ABSTRAK :** *Perkembangan teknologi yang sangat maju telah mencipta pelbagai mekanisme yang dapat digunakan dan memberi kesan positif pada setiap pengguna serta mempunyai kekuatan untuk mengubah sistem pendidikan dengan model pembelajaran yang baru. Oleh itu, tujuan utama kajian ini adalah untuk meninjau keberkesanan teknologi aplikasi mudah alih iaitu MATIQ.com. Aplikasi ini dibangunkan oleh pengkaji untuk mengenal pasti keberkesanan dalam proses pembelajaran murid-murid pendidikan khas berumur 7-14 tahun dalam mata pelajaran matematik asas. Topik matematik di dalam aplikasi ini berfokuskan kepada mengenal nombor bulat dan pengiraan tambah dan tolak. Aplikasi ini dibangunkan supaya dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang berkesan dan interaktif berbanding kaedah konvensional di dalam kelas. Kajian ini telah dijalankan di Sekolah Kebangsaan Datin Khadijah, Kuala Kangsar ke atas tujuh orang Murid Berkeperluan Khas (MBK) yang mengikuti Program Pendidikan Khas Integrasi di sana. Kajian ini telah menggabungkan pendekatan kaedah kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan kaedah temu bual serta data dikumpul dengan menggunakan borang soal selidik bagi membolehkan data diukur secara objektif. Hasil daripada kajian tersebut menunjukkan aplikasi MATIQ.com ini dapat membantu proses pengajaran guru di dalam kelas untuk menarik minat murid-murid agar dapat meningkatkan penglibatan, motivasi dan tumpuan bagi melonjakkan prestasi dalam pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini juga dapat mempelbagaikan kaedah pengajaran guru dalam usaha memotivasi murid-murid di dalam pembelajaran matematik asas.*

**KATA KUNCI -** *Aplikasi mudah alih, matematik asas, pendidikan khas, murid berkeperluan khas*

---

## **1. PENGENALAN**

Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (*Information and Communication Technology*) atau ICT merupakan satu keperluan pada masa kini. Hal ini memberi kesan kepada proses penyampaian maklumat yang lebih mudah serta mampu membantu setiap pengguna. Seiring dengan perkembangan ICT yang amat ketara kini, ianya telah mewujudkan pelbagai bentuk mekanisme yang boleh digunakan hasil dari kecanggihannya bagi pencarian bahan-bahan maklumat, berinteraksi di dunia maya, medium penyimpanan, membuat pengumuman dan sebagainya dengan hanya di hujung jari sahaja. Secara tidak langsung, manfaat penggunaan ICT ini telah memberikan kesan positif kepada pelbagai pengguna termasuk di dalam dunia pendidikan. Sejalan dengan perkembangan teknologi pada masa kini, murid-murid pendidikan khas juga seharusnya tidak ketinggalan dalam meniti arus perkembangan dalam dunia ICT. Justeru itu, pengkaji telah mengambil langkah pro-aktif dengan membangunkan sebuah aplikasi mudah alih untuk MBK berumur 7-14 tahun dalam mata pelajaran matematik asas (rendah). Pembangunan aplikasi ini akan dapat mengenal pasti sejauh mana keberkesanan pembelajaran MBK di dalam persekitaran teknologi digital di dalam dunia virtual.

## **2. PENYATAAN MASALAH**

Berdasarkan kajian lapangan dan temubual yang dijalankan, terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh MBK di dalam bilik darjah. Antara masalah yang dikenal pasti ialah:

### **2.1 Kurang Berminat dalam Proses Pembelajaran di Bilik Darjah**

Pengkaji mendapati MBK ini kurang berminat dalam proses pembelajaran di bilik darjah. Hal ini kerana mereka memerlukan kaedah pembelajaran yang tersendiri jika dibandingkan dengan kanak-kanak normal kerana kadar pemrosesan maklumat mereka berlaku agak lambat (Ghani & Aznan, 2011). Ini sekali gus akan mengakibatkan tidak semua objektif proses pembelajaran dan pengajaran (P&P) boleh dicapai menerusi satu atau dua sesi pembelajaran.

Pengkaji juga telah dapat mengesan masalah ini melalui emosi yang dikomunikasikan melalui ekspresi wajah, gerak tubuh, dan postur mereka.

## **2.2 Mudah Bosan dan Kecewa**

MBK mudah merasa bosan dan kecewa serta perubahan tingkah laku yang tidak dapat dijangka (Jennifer, 2020). MBK ini memerlukan pelbagai teknik persembahan untuk meningkatkan ingatan mereka terhadap topik tertentu (Omar & Bidin, 2015). Ekoran daripada perkara tersebut, suasana pembelajaran yang interaktif dengan kandungan yang pelbagai diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut. Sebagai contoh, permainan adalah merupakan salah satu pengalaman yang menarik dan dapat menggembirakan murid-murid di dalam kelas bagi mengembangkan pembelajaran mereka (Montgomery, 2015).

## **2.3 Menghadapi Kesukaran dalam Mata Pelajaran Matematik**

MBK menghadapi kesukaran dalam mata pelajaran matematik seperti mengetahui asas nombor, mengira dan menulis nombor yang menyebabkan timbulnya rasa kecewa dalam diri mereka (Franklin, 2018). Hal ini menimbulkan kekusaran pada pengkaji kerana matematik merupakan perkara penting dalam kehidupan seharian. Tanpa disedari, kita menggunakan konsep matematik pada setiap hari dan tanpa pemahaman yang baik tentangnya, seseorang itu akan menghadapi kesulitan dalam kehidupan mereka (Guerrero García et al., 2019).

# **3.METODOLOGI**

## **3.1 Sampel Kajian**

Fokus kajian ini adalah tertumpu kepada MBK masalah pembelajaran yang dibahagikan kepada enam tahap iaitu dari tahap 1 hingga tahap 6. Pembahagian tahap ini dipecahkan kepada enam kelas mengikut prestasi pembelajaran mereka yang dinilai melalui Penilaian Bilik Darjah (PBD) oleh guru. Oleh itu, tujuh orang MBK masalah pembelajaran yang berada di tahap 1 telah dipilih sebagai sampel. Masalah pembelajaran yang dihadapi oleh sampel kajian ialah Sindrom down, ADHD, autism dan disleksia. Sampel kajian ini dipilih adalah kerana sesuai dengan topik pembelajaran matematik asas.

## **3.2 Instrumen Kajian**

Kajian ini menggunakan soal-selidik kerana penyelidikannya berbentuk kuantitatif, dimana data dapat diukur secara objektif. Ianya mudah dan menjimatkan, namun agak terbatas oleh kerana sensitiviti individu dan berkemungkinan maklumat yang diperolehi tidak dapat didedahkan. Walau bagaimanapun, kaedah ini mampu mengukur konsep yang berkaitan dengan sikap, persepsi dan pandangan selain memperolehi keterangan latar belakang responden. Soal selidik yang dibina adalah berdasarkan objektif kajian yang ingin dicapai serta soalan-soalan tersebut dirangka dalam bentuk yang mudah dan ringkas bagi memastikan responden memahami soalan dan menjimatkan masa ketika menjawab. Setelah pemboleh ubah dikenal pasti dan didapatkan cara pengukurannya, pengkaji mengemukakan soal selidik yang merangkumi tiga (3) bahagian utama iaitu Bahagian A, B dan C.

Bahagian (A) terdiri daripada maklumat ringkas tentang latar belakang responden iaitu jantina, umur, bangsa dan jenis ketidakupayaan. Seterusnya, pada bahagian (B) dan (C) item-item diukur berdasarkan darjah persetujuan yang dipersetujui responden dalam lima mata skala Likert yang menggunakan lima skala pilihan jawapan iaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, tidak pasti, setuju dan sangat setuju. Respon kepada item-item dalam bahagian ini adalah dalam bentuk data kuantitatif. Skop pengukuran item pada bahagian B dan C ini dibahagikan kepada dua kategori iaitu Penilaian Reka Bentuk Aplikasi dan Keberkesanan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran. Memandangkan MBK ini mempunyai kesukaran untuk membaca dengan lancar bagi menjawab borang selidik, pengkaji telah meminta bantuan daripada seorang guru pendidikan khas di lokasi kajian untuk bersama-sama MBK memberikan soalan dan mendapatkan jawapan daripada responden. Hal ini kerana MBK lebih selesa dengan guru berbanding pengkaji.

## *Keberkesanan Aplikasi Mudah Alih MATIQ.com untuk Murid-Murid Pendidikan Khas Berumur 7-14 Tahun Dalam Matapelajaran Matematik Asas*

Selain itu, bahasa yang digunakan oleh guru adalah diselaraskan dengan keupayaan bahasa responden bagi membolehkan responden memberi maklumat yang betul dengan apa yang difikirkan dan dirasakan.

Selain itu, di akhir bahagian, guru juga telah membuat penilaian dengan menjawab borang soal selidik menggunakan lima skala pilihan jawapan iaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, tidak pasti, setuju dan sangat setuju ke atas penilaian keberkesanan aplikasi terhadap amalan murid dan sikap murid semasa menggunakan aplikasi MATIQ.com.

### 4. DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian dibahagikan kepada dua bahagian iaitu penilaian reka bentuk aplikasi dan keberkesanan aplikasi dalam proses pembelajaran. Manakala diakhir kajian, guru juga telah menilai keberkesanan aplikasi terhadap amalan murid dan sikap murid.

#### 4.1 Penilaian Reka Bentuk dari Aspek Kandungan Aplikasi

Jadual 1: Penilaian Aspek Kandungan Reka Bentuk Aplikasi

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	Aplikasi ini sangat menarik dan dapat memberikan keseronokan dalam pembelajaran	4.43	Tinggi
2	Maklum balas yang diberikan setelah menjawab soalan dapat menaikkan semangat	3.71	Tinggi
3	Arahan pada aplikasi ini adalah mudah untuk difahami	4.00	Tinggi
4	Elemen-elemen di dalam aplikasi ini sangat interaktif dan mesra pengguna	4.2	Tinggi
5	Isi kandungan di susun dengan teratur	4.57	Tinggi
<b>Purata</b>		<b>4.18</b>	<b>Tinggi</b>

Hasil analisis data seperti di Jadual 1 di atas menunjukkan responden bersetuju dengan kesemua item. Murid bersetuju bahawa aplikasi ini dapat memberikan keseronokan dalam pembelajaran. Mereka turut bersetuju terhadap maklum balas yang diberikan selepas menjawab soalan latihan dimana maklum balas tersebut dapat menaikkan semangat mereka untuk terus belajar. Selain itu, arahan pada aplikasi mudah difahami serta elemen-elemen di dalam aplikasi ini sangat interaktif dan mesra pengguna. Seterusnya, responden juga turut bersetuju bahawa isi kandungan aplikasi ini disusun dengan teratur. Analisis skor min bagi setiap item dalam aspek ini juga berada pada tahap tinggi. Item kelima mempunyai skor min yang paling tinggi iaitu sebanyak 4.57. Ini jelas menunjukkan isi kandungan aplikasi ini telah disusun dengan baik. Namun demikian, walaupun item kedua mendapat hasil skor min yang tinggi, ia juga mendapat skor min terendah daripada semua item. Oleh itu, aplikasi ini boleh dibuat penambahbaikan bagi bahagian maklum balas yang diberikan di dalam aplikasi.

#### 4.2 Penilaian Reka Bentuk Antara Muka Aplikasi

Jadual 2: Penilaian Reka Bentuk Antara Muka Aplikasi

Bil	Item	Skor Min	Tahap
1	Saiz tulisan yang digunakan adalah jelas	4.28	Tinggi
2	Animasi grafik yang digunakan membuatkan aplikasi lebih menarik	4.57	Tinggi
3	Warna-warna yang digunakan adalah menarik dan tidak mengganggu mata	4.14	Tinggi
4	Ikon yang terdapat pada aplikasi ini mudah dikenalpasti fungsinya.	3.85	Tinggi
5	Butang navigasi atau menu pilihan yang disediakan dapat membantu dalam penerokaan kandungan aplikasi ini	3.28	Sederhana
<b>Purata</b>		<b>4.02</b>	<b>Tinggi</b>

### *Keberkesanan Aplikasi Mudah Alih MATIQ.com untuk Murid-Murid Pendidikan Khas Berumur 7-14 Tahun Dalam Matapelajaran Matematik Asas*

Berdasarkan hasil analisis dalam Jadual 2 di atas, analisis skor min bagi setiap item dalam aspek antaramuka ini berada pada tahap yang tinggi kecuali pada item kelima yang mempunyai skor min sederhana iaitu sebanyak 3.28 sahaja. Dapatan telah menunjukkan responden bersetuju bahawa aplikasi ini mempunyai saiz tulisan yang jelas. Mereka turut bersetuju terhadap animasi grafik yang digunakan membuatkan aplikasi ini lebih menarik. Selain itu, responden turut bersetuju bahawa warna-warna yang digunakan di dalam aplikasi ini adalah menarik dan tidak mengganggu mata. Seterusnya, responden juga turut bersetuju bahawa ikon yang terdapat pada aplikasi ini mudah dienalpasti fungsinya. Ini jelas menunjukkan penerimaan baik responden terhadap aspek antara muka aplikasi MATIQ.com ini. Namun demikian, penambahbaikan perlu dilakukan pada item kelima iaitu butang navigasi atau menu pilihan yang disediakan kurang membantu dalam penerokaan aplikasi ini. Hal ini berkemungkinan murid masih tidak begitu mahir dalam menggunakan aplikasi tersebut.

#### **4.3 Hasil Analisis Keberkesanan Aplikasi Terhadap Amalan Murid dan Sikap Murid**

Jadual 3: Hasil Analisis Keberkesanan Aplikasi Terhadap Amalan Murid dan Sikap Murid

<b>Bil</b>	<b>Item</b>	<b>Skor Min</b>	<b>Tahap</b>
1	Fokus dan perhatian murid dalam penggunaan aplikasi ini adalah lebih tinggi berbanding kaedah manual.	4.57	Tinggi
2	Tingkah laku murid semasa menggunakan aplikasi ini adalah baik	3.85	Tinggi
3	Penglibatan murid dalam proses pembelajaran adalah tinggi	4.71	Tinggi
4	Pengendalian aplikasi ini oleh murid adalah baik walaupun tanpa pengetahuan secara mendalam	3.00	Sederhana
5	Hasil keseluruhan pembelajaran adalah baik	4.87	Tinggi
	<b>Purata</b>	<b>4.20</b>	<b>Tinggi</b>

Berdasarkan analisis dalam Jadual 3 di atas, dapatan telah menunjukkan guru telah bersetuju dengan pernyataan pada item pertama, kedua, ketiga dan kelima. Melalui dapatan ini juga, dapat dibuktikan kandungan aplikasi ini dapat membantu meningkatkan fokus dan perhatian murid. Ini dibuktikan apabila skor min bagi tingkah laku murid yang baik semasa menggunakan aplikasi ini adalah tinggi. Analisis skor min bagi setiap item dalam aspek ini berada pada tahap tinggi kecuali bagi item keempat iaitu pengendalian aplikasi dengan baik oleh murid berada pada tahap sederhana. Ini mungkin adalah disebabkan murid tidak mempunyai pengetahuan secara mendalam dalam menggunakan aplikasi tersebut. Di dalam Jadual juga dapat dilihat, item ketiga mempunyai skor min yang paling tinggi iaitu sebanyak 4.71 yang menunjukkan aplikasi ini juga dapat meningkatkan penglibatan dalam proses pembelajaran.

#### **5. PERBINCANGAN DAPATAN**

Aplikasi MATIQ.com yang dibangunkan ini telah dikenal pasti keberkesannya dalam proses pembelajaran murid-murid pendidikan khas berumur 7-14 tahun dalam mata pelajaran matematik asas. Hasil daripada kajian ini telah menunjukkan aplikasi MATIQ.com dapat mengatasi masalah MBK yang kurang berminat dalam proses pembelajaran di bilik darjah yang disebabkan oleh kadar pemprosesan maklumat mereka yang berlaku agak lambat. Selain itu, aplikasi ini turut berjaya mengembangkan pembelajaran mereka dan mengelakkan mereka merasa bosan melalui persembahan pembelajaran yang interaktif dengan kandungan yang pelbagai. Disamping itu, aplikasi ini juga dapat membantu MBK menghadapi kesukaran dalam mata pelajaran matematik seperti mengetahui asas nombor, mengira dan menulis nombor.

#### **6. KESIMPULAN**

Kesimpulannya, didapati bahawa hasil pembelajaran menggunakan ICT adalah jauh lebih baik kerana terdapat perbezaan tingkah laku yang ditunjukkan oleh MBK semasa menggunakan aplikasi MATIQ.com. Terdapat beberapa perbezaan hasil pembelajaran dengan menggunakan aplikasi ini, antaranya proses P&P yang lebih berkesan, kerana bahan pembelajaran dibentangkan adalah dalam bentuk multimedia berbanding kaedah konvensional tanpa ICT yang kebiasaannya dijalankan oleh guru. Latih tubi yang disediakan juga boleh digunakan berulang kali. Aplikasi ini dapat meningkatkan penglibatan motivasi dan tumpuan bagi melonjakkan prestasi dalam pembelajaran mereka.

## *Keberkesanan Aplikasi Mudah Alih MATIQ.com untuk Murid-Murid Pendidikan Khas Berumur 7-14 Tahun Dalam Matapelajaran Matematik Asas*

---

Selain itu, aplikasi ini juga dapat menjimat masa, kerana guru tidak perlu menjelaskan semua perkara, tetapi hanya bahagian tertentu yang dianggap sukar oleh murid. Walaupun terdapat banyak kelebihan penggunaan aplikasi mudah alih dalam proses pembelajaran, terdapat juga kelemahan yang telah dilihat. Antaranya, tidak semua sekolah dapat menyediakan peralatan teknologi seperti tablet, telefon pintar serta kemudahan fasiliti seperti sambungan internet. Selain itu, tidak semua ibu bapa mampu untuk menyediakan peralatan teknologi tersebut dirumah sebagai galakan kepada anak-anak ini turut belajar di luar waktu persekolahan.

Kajian ini telah dilaksanakan dengan jayanya atas kerjasama pihak-pihak yang terlibat sama ada daripada penyelia, pihak sekolah, guru-guru serta MBK yang memberikan idea serta hasil kajian bagi membangunkan aplikasi MATIQ.com. Bab ini merumuskan bahawa aplikasi mudah alih MATIQ.com ini memberi kesan yang baik ke atas proses pembelajaran MBK khususnya dalam mata pelajaran matematik yang memerlukan metode pembelajaran yang lebih interaktif. Oleh yang demikian, aplikasi MATIQ.com ini amat sesuai digunakan dalam sesi P&P di dalam kelas.

### **RUJUKAN**

- Ghani, M. Z., & Aznan, C. A. (2011). *pengantar pendidikan khas*. Universiti Sains Malaysia.
- Jennifer, Z. (2020). *Learning Disabilities & Differences: What Parents Need to Know*. Healtychildren.Org. <https://www.healthychildren.org/English/health-issues/conditions/learning-disabilities/Pages/Learning-Disabilities-What-Parents-Need-To-Know.aspx>
- Omar, S., & Bidin, A. (2015). *The Impact of Multimedia Graphic and Text with Autistic Learners in Reading*. *Universal Journal of Educational Research*, 3(12), 989–996. <https://doi.org/10.13189/ujer.2015.031206>
- Montgomery, D. (2015). *Teaching Gifted Children with Special Educational Needs*. In *Teaching Gifted Children with Special Educational Needs*. <https://doi.org/10.4324/9781315712321>
- Franklin, D. (2018). *helping your child with language-based learning disabilities: strategies to succeed in school & life with dyslexia, dysgraphia, dyscalculia, ADHD & processing disorders*. New Harbinger Publications.
- Guerrero García, J., Navarro, Y., & Gonzalez Calleros, C. B. (2019). *“A journey through mathematics”: A serious game used for learning mathematics with ADHD children (Issue December)*. <https://www.researchgate.net/publication/339848131>