



**INTERNATIONAL JOURNAL OF  
EDUCATION, PSYCHOLOGY  
AND COUNSELLING  
(IJEPC)**

[www.ijepc.com](http://www.ijepc.com)



**KESAN DAN PERSEPSI PELAJAR TERHADAP  
PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PERMAINAN MATEMATIK  
MELALUI PROGRAM ‘JELAJAH MATEMATIK’**

*EFFECT AND PERCEPTIONS OF STUDENTS ON LEARNING USING  
MATHEMATICS GAMES THROUGH THE ‘JELAJAH MATEMATIK’ PROGRAM*

Yong Faezah Rahim<sup>1\*</sup>, Norfifah Bachok<sup>2</sup>, Muhammad Asyraf Asbullah<sup>3</sup>, Siti Hasana Sapar<sup>4</sup>, Norihan Md Arifin<sup>5</sup>, Ahmad Nazri Mohamad Som<sup>6</sup>, Mohammad Hasan Abdul Sathar<sup>7</sup>, Nor Fadzillah Mohd Mokhtar<sup>8</sup>, Ezad Hafidz Hafidzuddin<sup>9</sup>, Mohammad Aidil Mohamat Johari<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Centre of Foundation Studies for Science Agricultural, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: yfaezah@upm.edu.my

<sup>2</sup> Mathematics Department, Faculty of Science, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: norfifah@upm.edu.my

<sup>3</sup> Centre of Foundation Studies for Science Agricultural, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: ma\_asyraf@upm.edu.my

<sup>4</sup> Mathematics Department, Faculty of Science, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: sitihas@upm.edu.my

<sup>5</sup> Mathematics Department, Faculty of Science, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: norihana@upm.edu.my

<sup>6</sup> Centre of Foundation Studies for Science Agricultural, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: nazrims@upm.edu.my

<sup>7</sup> Centre of Foundation Studies for Science Agricultural, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: mohdhasan@upm.edu.my

<sup>8</sup> Centre of Foundation Studies for Science Agricultural, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: norfadzillah.mokhtar@gmail.com

<sup>9</sup> Centre of Foundation Studies for Science Agricultural, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: ezadhafidz@upm.edu.my

<sup>10</sup> Mathematics Department, Faculty of Science, Universiti Putra Malaysia, Malaysia  
Email: mamj@upm.edu.my

\* Corresponding Author

**Article Info:****Article history:**

Received date:08.06.2020

Revised date: 27.08.2020

Accepted date: 03.11.2020

Published date: 03.12.2020

**To cite this document:**

Rahim, Y. F., Bachok, N., Asbullah, M. A., Sapar, S. H., Md Ariffin, N., Som, A. N. M., Sathar, M. H. A., Mokhtar, N. F. M., Hafidzuddin, E. H., & Johari, M. A. M. (2020). Kesan dan Persepsi Pelajar Terhadap Pembelajaran Menggunakan Permainan Matematik Melalui Program 'Jelajah Matematik'. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 5 (37), 184-195.

**DOI:** 10.35631/IJEPC.5370015.This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)**Abstrak:**

Kejayaan negara ketika kita melalui abad ke-21 adalah bergantung kepada idea dan kemahiran bagi membentuk sebuah masyarakat saintifik dan inovatif. Matematik adalah asas bagi banyak bidang terutamanya sains, teknologi dan kejuruteraan. Walau bagaimanapun, matematik sering dilihat sebagai sukar bagi ramai pelajar akibatnya, menutup pintu kerjaya ke arah sains, teknologi dan kejuruteraan. Sistem pendidikan konvensional berpotensi menjauhkan mereka dari mengembangkan kemahiran insaniah mereka. Matlamat pendidik adalah untuk terus mencari dan memudahkan jenis aktiviti pengajaran yang membantu pelajar memahami konsep di sebalik masalah matematik, permainan yang memotivasikan mereka untuk mencari penyelesaian secara kreatif dan mengambil bahagian secara aktif bagi mempercepat pembelajaran mereka. Tujuan utama memperkenalkan permainan ke dalam kelas matematik adalah untuk memberi pelajar penglibatan dan keseronokan secara keseluruhan semasa bermain permainan matematik. Pemerhatian telah dilakukan di salah sebuah sekolah menengah di Sg Besar, Selangor bersama 250 pelajar Tingkatan Dua di bawah program "Jelajah Matematik". Kami mempunyai empat jenis permainan yang telah dimainkan. Kami mendapati bahawa para pelajar sangat bermotivasi dan benar-benar melibatkan diri dalam permainan dan pada akhirnya, sikap mereka terhadap matematik semakin bertambah positif. Permainan menawarkan pelajar peluang untuk mengalami kejayaan, kepuasan, penglibatan aktif dan memperolehi keyakinan terhadap kebolehan matematik mereka.

**Kata Kunci:**

Permainan Matematik, Penyelesaian Masalah, Sikap

**Abstract:**

The success of the nation as we move through the 21<sup>st</sup> century continues to depend on ideas and skills to establish a scientific and innovative society. Mathematics is fundamental for many fields especially science, technology, and engineering. Yet, mathematics is often perceived as difficult to many students as a result, closing doors to science, technology, and engineering career. The conventional education system keeps students away from realising their potential and develop their soft skills. The goal for educators is to continue finding and facilitating the kind of instructional activities that help students understand the concepts behind the math problems, games that motivate them to find creative solutions, and take an active part in accelerating their own learning. The reason for introducing games into the mathematics classroom is the enthusiasm, excitement, enjoyment, and total involvement that children experience when playing math games. The observation had taken place at one of the secondary schools in Sg Besar Selangor with 250 Form, Two students, under the "Jelajah Matematik" program. We had four types of games to be played. We found that the students were highly motivated and totally immerse themselves in the games, and, in the end, their attitude toward math grows increasingly more positive. Games offer students the opportunity to experience success, satisfaction, active involvement, and gain confidence in their mathematical abilities.

**Keywords:**

Mathematics Games, Problem Solving, Attitude

## Pengenalan

Pembelajaran adalah satu proses untuk mewujudkan pengetahuan dan pengalaman hidup untuk digunakan dalam kehidupan seharian (Steinkuehler, 2010). Memang tidak disangkal lagi matematik adalah sangat penting untuk semua disiplin dan pekerjaan dalam kehidupan seharian. Ia terus memainkan peranan penting dalam perkembangan kedua-dua individu dan masyarakat. Matematik adalah alat yang diperlukan untuk menjadi penggerak kepada pembangunan dan perkembangan bidang sains dan teknologi.

Dengan pengajaran secara konvensional, idea yang dibentangkan adalah secara teori dan ini tidak memberi peluang yang cukup untuk pelajar melibatkan diri dalam aktiviti di kelas. Ramai pelajar bergantung pada kaedah bertulis secara tradisional apabila mereka membuat latihan matematik. Dengan ini akan mempengaruhi keberkesanan dalam pengiraan disebabkan kekangan strategi pilihan jawapan yang mereka berikan. Tambahan lagi, penekanan kepada pengiraan bertulis cara ini tidak membantu dalam membangunkan pemahaman matematik mereka (McIntosh, Nohda, Reys, & Reys, 1995). Cara ini juga tidak membantu dalam penggunaan matematik di luar sekolah. Pelajar akan merasa takut dan benci untuk mempelajari matematik terutamanya apabila terdapat simbol matematik, tanda dan formula yang tidak difahami.

Matematik adalah subjek yang dikatakan sebagai penguji minda. Terdapat banyak permainan matematik yang mengasah pemikiran logik seseorang. Permainan matematik adalah sebagai satu pertandingan di kalangan peserta untuk mencapai matlamat yang telah ditetapkan (Orim & Ekwueme, 2011). Permainan matematik adalah apabila seorang pemain dapat melihat atau mempengaruhi perjalanan permainan berdasarkan konsep-konsep matematik yang telah dipelajari sebelum ini. Permainan digunakan dengan pelbagai cara bagi memperkenalkan konsep baru, penyatuan idea dan ini akan mewujudkan suasana yang positif dan bersemangat dalam bilik darjah. Ia menghilangkan rasa ketakutan pelajar tentang konsep yang dipelajari dalam matematik. Amalan biasa yang digunakan dalam mempelajari matematik sering kali membebankan dan mewujudkan ketegangan mental para pelajar. Ia menjadikan pembelajaran tidak menarik, kurang merangsang dan kurang memotivasikan pelajar. Tetapi dengan permainan matematik akan memperbaiki masalah tersebut dan mengurangkan kebosanan serta pada masa yang sama meningkatkan prestasi pelajar dalam subjek matematik.

Keberhasilan dalam pembelajaran matematik sebahagian besar bergantung kepada penglibatan aktif pelajar di dalam kelas. Penggunaan permainan dalam proses pembelajaran dalam kelas yang melibatkan pelajar secara aktif, bukanlah sesuatu yang baru. Sejak beberapa tahun kebelakangan ini, adalah satu keperluan untuk pelajar terlibat lebih banyak dalam pembelajaran supaya pelajar ini berubah daripada seorang yang pasif kepada aktif (Pannese & Carlesi, 2007). Permainan matematik akan membangkitkan keseronokan, kepuasan dan rasa daya saing di kalangan pelajar. Ia juga memperbaiki kemahiran kreatif, keupayaan menyelesaikan masalah dan ini membawa kepada pembelajaran yang berkesan. Oleh itu, adalah satu keperluan untuk meletakkan penekanan khusus pada pengajaran dan pembelajaran melalui permainan. Para pendidik matematik boleh meningkatkan pengajaran dan pembelajaran subjek ini melalui permainan terutamanya pada peringkat awal pendidikan. Tahap kefahaman matematik antara kanak-kanak adalah sangat berbeza di peringkat awal pembelajaran. Ini adalah disebabkan oleh perbezaan persekitaran pembelajaran di rumah masing-masing (Anders & Rossbach, 2015). Dia menyatakan bahawa kanak-kanak adalah penggemar permainan. Peningkatan pengetahuan

matematik bagi kanak-kanak sebahagiannya adalah melalui bermain dan bereksplorasi apa yang ada di sekeliling mereka. Seorang pelajar mengingati satu per lima daripada apa yang dia dengar, separuh daripada apa yang dia lihat dan tiga per empat daripada apa yang dia lakukan. Dengan permainan, pelajar akan lebih faham dan lebih mengingati serta dapat melakukan dengan baik permasalahan dalam matematik kerana permainan adalah gambaran secara praktikal bagi matematik (Booker & Research, 2000). Justin dan kumpulan penyelidikannya turut mengatakan pelajar perlu digalakkan untuk mempelajari Algebra menggunakan pendekatan berasaskan permainan (Ezeugwu, 2016). Hasil kajian (Afari, 2012) menawarkan peluang bagi pendidik matematik untuk memasukkan elemen permainan matematik dalam kurikulum sebagai cara praktikal bagi menambah baik persekitaran bilik darjah dan sikap pelajar terhadap pembelajaran matematik.

Dalam kajian (Taclay, 2013) mengenai pengaruh permainan matematik terhadap pencapaian pelajar dalam topik Geometri, menunjukkan bahawa pelajar yang didedahkan dengan strategi permainan matematik telah memperoleh skor pencapaian yang lebih tinggi berbanding pelajar yang didedahkan dengan kaedah konvensional. Ini juga disokong oleh (Abonyi, Maduagwuna, & Ugama, 2014) terhadap pengaruh permainan matematik terhadap pencapaian pelajar dalam topik Ungkapan Kuadratik. Mereka menunjukkan bahawa dengan menggunakan pendekatan permainan dalam mempelajari topik ini, menghasilkan pemahaman yang lebih tinggi pada pelajar berbanding dengan kaedah pembelajaran secara konvensional.

### **Latar Belakang Masalah**

Kepentingan matematik untuk pembangunan negara tidak dapat dinafikan lagi dan ini membuatkan matematik menjadi subjek teras kepada para pelajar di beberapa peringkat pendidikan. Kementerian pendidikan menetapkan subjek matematik sebagai syarat wajib untuk kemasukkan pengajian ke peringkat yang lebih tinggi. (Mohamed & Tarmizi, 2010) mengatakan pengetahuan matematik dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ini sangat penting dalam meneruskan ke bidang pekerjaan. Sebelum memasuki fasa kerja, pelajar harus dilengkapi dengan pengetahuan yang besar untuk memastikan prestasi terbaik dalam kerjaya mereka. Walau bagaimanapun, walaupun pentingnya matematik kepada manusia, pencapaian pelajar dalam matematik terus merosot tahun demi tahun. Kemerosotan pencapaian pelajar dalam matapelajaran matematik merupakan suatu permasalahan yang sering dibincangkan dari semasa ke semasa sama ada diakhbar, majalah, radio atau televisyen tempatan. Manakala prestasi pencapaian murid merupakan satu topik yang sering diperdebatkan oleh para pendidik terutama mengenai mata pelajaran matematik. Laporan peperiksaan yang dibuat oleh Lembaga Peperiksaan Negara menunjukkan prestasi pencapaian pelajar yang tidak stabil iaitu berbeza dari tahun ke tahun yang berlainan. Hampir 60% murid Malaysia gagal mencapai tanda aras minimum dalam Matematik, iaitu profisiensi asas yang diperlukan murid untuk penyertaan aktif dan produktif dalam kehidupan. Ilmi Fitroh(2011) mendapati bahawa masih ramai lagi pelajar yang tidak mampu menjalankan operasi asas matematik iaitu penambahan, pengurangan, pendaraban atau pembahagian samada satu nombor atau ungkapan algebra, tidak termasuk lagi aplikasi konsep mudah matematik. Perkara ini amat membimbangkan kerana prestasi pelajar di kolej dan universiti sangat bergantung pada pencapaian matematik mereka semasa di sekolah.

Pelajar sebahagiannya tidak nampak kepentingan dan hubung kait matematik dengan pelajaran lain. Mereka juga tidak nampak keperluan matematik dalam kehidupan seharian mereka dan

kepentingan untuk kerjaya mereka pada masa hadapan. Hal ini merupakan faktor yang boleh menjejaskan minat pelajar tersebut dalam pelajaran kerana mereka masih kabur tentang kepentingan matematik dalam kehidupan harian mereka, masyarakat dan negara. Pembelajaran matematik juga banyak bergantung kepada pemahaman konsep yang jelas dan melakukan latihan yang banyak untuk meningkatkan pemahaman, kecekapan dan kemahiran. Sikap murid terhadap Matematik adalah amat penting. Jika murid mempunyai sikap yang negatif dan bersikap acuh tak acuh terhadap mata pelajaran tersebut, secara tidak langsung akan menjejaskan pencapaian murid.

Kelemahan pelajar dalam menguasai matematik juga disebabkan tanggapan negatif pelajar itu sendiri terhadap pelajaran yang mereka pelajari (Shamsuddin, Abdul Razak, Mahlan, & Alias, 2017). Oleh yang demikian ia menjadi tanggungjawab semua pihak dalam mengambil langkah yang positif dalam memberi pengetahuan kepada pelajar khususnya dalam matapelajaran matematik agar peningkatan kemajuan pelajar dapat dilihat setiap tahun. Ini termasuk memperkenalkan pendekatan dan kaedah baru dalam memberi pengetahuan dan kefahaman kepada pelajar dalam menyelesaikan soalan matematik. (Ali, 2011) mencadangkan bahawa untuk memperbaiki proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah matematik, perlunya pengenalan masalah sebenar bagi pelajar yang menyebabkan terhalangnya pembelajaran mereka dan memperkenalkan kaedah pengajaran yang sesuai untuk mereka. (Osman & Bakar, 2012) mendapati bahawa dengan penglibatan pelajar secara aktif dalam aktiviti luar yang membentuk pemikiran dalam pembelajaran matematik, pelajar bukan hanya memperoleh kemahiran dalam menyelesaikan masalah matematik malah juga dapat mempertingkatkan lagi kemahiran berkomunikasi mereka.

Objektif bagi kaji selidik ini adalah untuk:

1. Mengetahui pasti pemilihan permainan matematik yang diminati oleh pelajar.
2. Menentukan persepsi pelajar terhadap matapelajaran matematik.
3. Menentukan tahap keberkesanan Program Jelajah Matematik

Secara umum objektif pemerhatian ini adalah untuk menentukan bagaimana permainan dapat membantu dalam perkembangan kebolehan pengiraan mental pelajar. Dalam hal ini adalah penting bahawa pilihan permainan yang digunakan mengambil kira potensi permainan sebagai persekitaran untuk memupuk kecekapan pengiraan mental mereka.

### **Metodologi Kajian**

Demi untuk memupuk kembali minat ilmu matematik dikalangan pelajar, kami telah mengambil inisiatif menerusi Program Jelajah Matematik di Sekolah Menengah Kebangsaan Sungai Besar, Sabak Bernam, Selangor pada 8 hb Ogos 2019. Program ini adalah bertujuan untuk menarik minat serta memupuk pemikiran aras tinggi pelajar terhadap matapelajaran matematik dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan projek dan aktiviti. Faktor utama program ini dijalankan adalah untuk:

1. Merangsang daya pemikiran dan kesedaran pelajar tentang penggunaan matematik dalam kehidupan seharian
2. Mengubah persepsi dan mempertingkatkan penghayatan pelajar terhadap subjek matematik
3. Meningkatkan pemahaman soalan matematik berbentuk kemahiran berfikir aras tinggi.

Program ini dianjurkan oleh Pusat Asasi Sains Pertanian dengan kerjasama Jabatan Matematik, Fakulti Sains, Universiti Putra Malaysia. Bagi mencapai tujuan tersebut, pengisian program adalah dengan menjalankan aktiviti yang boleh merekabentuk penyelesaian serta yang memerlukan pelajar mengaplikasikan pengetahuan matematik bagi menyelesaikan masalah. Sampel kajian terdiri daripada 250 pelajar Tingkatan Dua disekolah tersebut. Sampel terdiri daripada murid lelaki dan perempuan daripada pelbagai bangsa dan kumpulan pencapaian. Program ini terdiri daripada empat projek utama yang mana akan menfokuskan kepada tajuk Aljabar. Empat projek tersebut adalah seperti berikut:

1. Amazing Algebra
2. Fun with Factoring
3. Glad to Formulate
4. Freaking Fraction

Pelajar dipecahkan kepada empat kumpulan besar dan setiap kumpulan akan bergilir untuk menghadiri setiap aktiviti yang disediakan dalam masa yang telah ditetapkan. Di sini dijelaskan secara ringkas bagi setiap program yang dijalankan.

#### ***Amazing Algebra:***

Program ini adalah untuk mencetus minat pelajar secara khususnya dalam topik Ungkapan Algebra. Ia merupakan asas ilmu dalam algebra. Pengenalan kepada ungkapan algebra amat penting untuk menyelesaikan pelbagai permasalahan dalam kehidupan seharian dan ia banyak digunakan dalam pelbagai bentuk seperti menyelesaikan persamaan linear, sistem persamaan serentak dan digunakan dalam pelbagai bidang ilmu yang lain seperti ekonomi dan perniagaan. Pengisian program ini dijalankan dalam tiga aktiviti kecil:

1. Le Putra Cafe
2. I am Smart
3. I have a Snack

#### ***Fun with Factoring:***

Program ini mengkhususkan topik Pemfaktoran dan Kembangan. Tujuan utama program ini memberi pengukuhan yang mendalam dalam topik ini dan membolehkan pelajar berfikir secara kritis bagi menyelesaikan sesuatu masalah dalam masa yang singkat. Disamping itu dengan menjalankan aktiviti dalam program ini dapat memupuk nilai-nilai murni dalam diri setiap pelajar dengan saling membantu diantara satu sama lain dan memberi daya saing yang tinggi bagi mendapat kemenangan dalam setiap aktiviti yang diberikan.

Pengisian program ini adalah seperti berikut:

1. Pelajar di pecahkan kepada enam kumpulan dan membentuk bulatan
2. Setiap kumpulan diberikan satu helaian yang mengandungi persamaan kuadratik
3. Gunting setiap bentuk yang mengandungi persamaan kuadratik
4. Persamaan kuadratik perlu diselesaikan secara kembangan atau pemfaktoran di atas kertas yang disediakan
5. Padankan soalan dengan jawapan yang betul
6. Lekatkan semua bentuk di atas kertas kosong yang disediakan
7. Pastikan semua bentuk dapat dipadankan sehingga membentuk gambar
8. Kumpulan yang paling awal menyiapkan tugas akan diberi hadiah berbentuk hamper.

***Glad to Formulate:***

Program ini mengkhususkan topik Rumus Algebra dan pengisian program memenuhi objektif berikut bagi setiap aktiviti.

Objektif 1: Membentuk rumus algebra berdasarkan suatu situasi.

Kata kunci: nilai, pemalar, pembolehubah

Aktiviti 1: Membentuk rumus perimeter/luas segitiga bersudut tepat, segiempat selari dan trapezium berdasarkan rumus perimeter/luas segi segiempat.

Objektif 2: Menukar perkara rumus bagi suatu persamaan algebra.

Kata kunci: perkara rumus, ungkapan algebra, rumus algebra.

Aktiviti 2: Berdasarkan hasil daripada Aktiviti 1, perkara rumus diperkenalkan, iaitu satu pembolehubah diungkapkan dalam sebutan (beberapa) pembolehubah yang lain [menjadi ungkapan]. Pembolehubah yang menjadi perkara rumus ditulis di sebelah kiri dan ungkapannya berada di sebelah kanan.

Objektif 3: Menentukan nilai suatu pembolehubah

Kata kunci: perkara rumus, ungkapan algebra, rumus algebra.

Aktiviti 3: Berdasarkan hasil daripada Aktiviti 2, gantikan nilai pembolehubah ke dalam rumus. Seterusnya tukarkan perkara rumus kepada pembolehubah yang hendak dicari.

Objektif 4: Menyelesaikan masalah yang melibatkan rumus (Aplikasi harian/ KBAT)

Kata kunci: Perkarar umum, ungkapan algebra, rumus algebra.

Aktiviti 4: Berdasarkan hasil daripada Aktiviti 1, 2 dan 3, variasikan pembolehubah dan bentukkan rumus baharu. Seterusnya tukarkan perkara rumus kepada pembolehubah yang hendak dicari.

***Freaking Fraction***

Program ini mengkhususkan kepada topik Pecahan. Pengisian program adalah mengikut objektif yang dikehendaki dalam program ini. Bagi mencapai objektif program, beberapa aktiviti telah disusun seperti berikut:

Objektif 1: Menguji dan memahami operasi tambah, tolak darab dan bahagi juga kesetaraan bagi pecahan wajar dan tak wajar.

Aktiviti 1: Sudoku – Magic Square Fun

Satu 'magic number' diberi bagi setiap permainan. Pelajar perlu mengisi setiap kotak dengan nombor-nombor pecahan yang diberikan supaya setiap lajur, baris dan pepenjuru apabila dijumlahkan mesti mendapat 'magic number' yang diberi.

Objektif 2: Menguji dan memahami pecahan dalam bentuk ungkapan algebra dan mempermudah ungkapan tersebut.

Aktiviti 2: Game Bingo

Beberapa ungkapan algebra diberi di papan putih dan pelajar perlu mencari ungkapan yang setara di kotak yang diedarkan, sehingga

mereka dapat melengkapkan jawapan mana-mana baris atau lajur. Pelajar pertama yang dapat lengkap akan menyebut Bingo!

Objektif 3: Menguji dan memahami perkaitan di antara pecahan, peratus dan nombor perpuluhan dalam penggunaan seharian.

Aktiviti 3: Solve Puzzle

Pelajar perlu memotong setiap segitiga yang diberi dan menyambungkan kembali dengan setiap sempadan segitiga mesti mempunyai nilai yang setara sehingga terbentuknya sebuah hexagon.

### Hasil Kajian

Pengumpulan data ini dimulakan dengan mengedarkan set borang soal selidik kepada 250 orang pelajar selepas tamat Program Jelajah Matematik. Setelah borang soal selidik dilengkapkan oleh pelajar, ia dikembalikan untuk proses analisis data.

Reka bentuk kajian yang digunakan adalah kuantitatif menggunakan pendekatan tinjauan berbentuk deskriptif. Dalam kajian ini, hanya borang soal selidik sahaja yang digunakan untuk mendapatkan maklumat. Data dianalisis mengikut keperluan soalan yang menjadi tumpuan kajian. Jenis data yang diperoleh dalam kajian ini adalah data secara kuantitatif. Analisis yang digunakan ialah analisis secara deskriptif untuk mendapatkan skor min dan sisihan piawai. Borang soal selidik terdiri dari tiga bahagian seperti berikut:

1. Susunan permainan matematik mengikut kegemaran: dengan memberi skor 1 adalah 'sangat kurang berminat', 2 untuk 'kurang berminat', 3 untuk 'berminat' dan 4 untuk 'sangat berminat'.
2. Menentukan persepsi pelajar terhadap matapelajaran matematik ini: dengan memberi skor 1 untuk 'amat tidak meningkat', 2 untuk 'tidak meningkat', 3 untuk 'meningkat' dan 4 untuk 'amat meningkat'.
3. Penentuan tahap keberkesanan/impak program Jelajah Matematik: Skor 1 untuk 'tidak setuju', 2 untuk 'kurang setuju', 3 untuk 'setuju' dan 4 untuk 'sangat setuju'.

Objektif pertama dalam kajiselidik ini adalah mengenal pasti pemilihan permainan matematik yang diminati oleh pelajar dalam program Jelajah Matematik. Dapatnya adalah seperti berikut:

**Jadual 1: Program Permainan Matematik Mengikut Kegemaran**

Nama Program	Min skor	Sisihan piawai
Amazing Algebra	2.072	1.212
Fun with Factoring	3.184	1.065
Glad to Formulate	2.584	1.179
Freaking Fraction	2.760	1.187

Daripada **Jadual 1**, didapati nilai skor min yang paling tinggi adalah Fun with Factoring iaitu sebanyak 3.184. Dengan kata lain permainan ini mendahului program yang lain untuk permainan matematik mengikut kegemaran. Antara faktor yang menarik minat pelajar dalam permainan ini adalah termasuk melakukan aktiviti mewarna pada bahagian-bahagian tertentu



sehingga terbentuknya satu imej disamping mempelajari teknik-teknik pemfaktoran yang betul. Ini menyeronokkan pelajar dan mereka mengatakan permainan ini mudah difahami, fasilitator yang baik dan sangat membantu pelajar ketika permainan dijalankan. Disamping itu penyediaan hadiah yang lumayan bagi setiap pemenang adalah diantara tarikan mereka dalam aktiviti ini. Mereka bertungkus lumus untuk cuba menyelesaikan masalah yang diberi dalam masa yang ditetapkan. Di sini kita boleh katakan pelajar akan membuat sesuatu kerja dengan bersungguh jika ada ganjaran untuk mereka. Di bawah beberapa syarat, ganjaran sebenarnya meningkatkan motivasi pelajar (Cameron, Banko, & Pierce, 2001).

Program Amazing Algebra mendapat skor min terendah iaitu 2.072. Memang tidak dinafikan mengungkapkan sesuatu pernyataan kepada ungkapan algebra adalah satu kelemahan yang agak serius bukan hanya di kalangan pelajar sekolah malah hingga melibatkan pelajar di peringkat universiti. Mereka menganggap matematik hanya bermain dengan nombor-nombor sahaja. Mereka agak lemah mentafsirkan ungkapan atau ayat yang diberi ke dalam bentuk ayat matematik. Tetapi dengan projek yang diberi, mereka mampu menyelesaikan setiap permainan dengan jayanya dengan bantuan fasilitator dan dapat memahami topik yang diberi diakhir permainan.

Objektif kedua adalah menentukan persepsi pelajar terhadap matapelajaran matematik. Hasil kajiselidik adalah seperti berikut:

**Jadual 2: Menentukan Persepsi Pelajar Terhadap Matapelajaran Matematik**

Item	Min skor	Sisihan Piawai
Tahap pemahaman saya terhadap subjek matematik	2.976	0.430
Tahap keupayaan saya terhadap subjek matematik	2.856	0.503
Tahap motivasi saya member tumpuan kepada subjek matematik	2.984	0.634
Tahap keyakinan diri ingin memberi tumpuan kepada subjek matematik	2.952	0.682

Daripada **Jadual 2** di atas, min skor bagi setiap item menunjukkan nilai yang agak sama dengan sisihan piawai yang agak kecil. Boleh dikatakan keseluruhan item mempunyai min skor menghampiri nilai 3 yang mana ini menunjukkan ada peningkatan dalam tahap pemahaman, keupayaan, motivasi dan keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah matematik selepas menghadiri program Jelajah Matematik ini. Dengan memperkenalkan permainan dalam matematik dapat merangsang keupayaan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematik dan membantu pelajar untuk lebih memahami tentang setiap topik yang dipelajari berbanding menggunakan kaedah pengajaran secara konvensional.

Objektif terakhir kajiselidik adalah mendapatkan maklum balas pelajar (peserta program) untuk keberkesanan Program Jelajah Matematik ini.

**Jadual 3: Penentuan Tahap Keberkesanan/Impak Bengkel Jelajah Matematik**

Item	Min Skor	Sisihan Piawai
Projek yang disediakan dalam program ini menarik	3.344	0.641
Program ini berjaya merangsang daya pemikiran saya terhadap matematik dalam menyelesaikan masalah	3.048	0.620
Penganjuran program ini memberi kesedaran kepada saya betapa pentingnya menguasai subjek matematik dip peringkat awal	3.256	0.594
Kerjasama dan semangat yang ditunjukkan oleh pihak sekolah dan UPM dalam menjayakan program ini sangat baik dan berkesan	3.416	0.662
Program ini menarik minat saya untuk belajar matematik	3.104	0.681
Secara keseluruhan program ini berjaya dan bermakna	3.392	0.694

Berdasarkan data yang diperolehi daripada **Jadual 3**, min skor yang paling tinggi adalah item 4. Mereka bersetuju dengan kerjasama dan semangat yang ditunjukkan oleh pihak sekolah dan UPM dalam menjayakan program ini memberi kesan yang amat baik kepada pelajar. Secara keseluruhannya program ini berjaya dijalankan dengan lancar dan mampu menarik minat pelajar terhadap matapelajaran matematik. Dan susulan daripada ini pihak sekolah mengharapkan supaya lebih banyak lagi aktiviti-aktiviti seperti ini dijalankan bagi membantu pelajar-pelajar yang lemah matematik dan meningkatkan lagi kesedaran mereka terhadap kepentingan matapelajaran ini demi untuk menghadapi masa depan yang lebih mencabar.

### Kesimpulan

Fungsi dan peranan matematik dalam kehidupan seharian sudah tidak boleh disangkal lagi. Oleh itu, mengetahui dan menguasai matematik merupakan suatu kemahiran yang perlu ada pada semua pelajar kerana mereka merupakan aset penting kepada pembangunan negara pada masa akan datang. Pelajar mempunyai tahap motivasi yang berbeza, berbeza sikap terhadap pengajaran dan pembelajaran, memberi respon yang berbeza kepada persekitaran bilik darjah dan amalan pengajaran. Untuk mengembalikan prestasi pencapaian pelajar serta memupuk minat pelajar terhadap matematik bukanlah perkara mudah yang boleh diarah seperti komputer. Ianya harus mempunyai pendekatan yang boleh menjadikan pembelajaran matematik satu pengalaman yang menyeronokkan. Kepelbagaian pendekatan dan strategi pembelajaran perlu dititikberatkan kerana akan mempengaruhi minat dan kesungguhan pelajar dalam mempelajari matematik.

Kami telah menjalankan beberapa permainan dengan pelajar dan didapati bahawa kebanyakan pelajar sangat teruja dengan aktiviti yang diberi. Sebahagian besar pelajar kelihatan mendapat input lebih banyak apabila mereka bersaing dalam permainan manakala ada juga yang lain kelihatan seperti mereka bosan atau hilang tumpuan. Mungkin ini berlaku disebabkan kekurangan pengetahuan asas dalam matematik menyebabkan mereka tidak dapat menguasai permainan

yang diberikan dengan baik. Secara keseluruhan, maklum balas yang kami terima dari para pelajar menunjukkan bahawa dengan melakukan aktiviti permainan dalam kelas akan menarik minat mereka dalam subjek ini. Oleh itu, terdapat keperluan untuk mempunyai permainan matematik di kelas kerana terdapat banyak manfaat yang didapati dan berpotensi membantu pembelajaran secara aktif kepada pelajar. Dengan ini membolehkan pelajar membentuk kefahaman yang betul terhadap setiap konsep yang dipelajarinya justeru mampu memperbaiki dan mempertingkatkan mutu pendidikan negara untuk menghasilkan generasi Malaysia yang bukan sahaja kreatif dan inovatif dalam pemikiran mereka malah berketerampilan dan berintelekt tinggi.

### Acknowledgement

Penulis mengucapkan terima kasih atas sokongan kewangan yang diterima dalam bentuk Geran Putra dari Universiti Putra Malaysia Vot number 9589700.

### Rujukan

- Abonyi, O. S., Maduagwuna, N. M., & Ugama, J. O. (2014). *Effect of Mathematical Game on Students Achievement in Quadratic Expressions*.
- Afari, E. (2012). Teaching mathematics in game learning environment. *International Review of Contemporary Learning Research*, 1(1), 33-45. doi:http://dx.doi.org/10.12785/IRCLR/010105
- Ali, T. (2011). Exploring Student's Learning Difficulties in Secondary Mathematics Classroom in Gilgit-Baltistan and Teacher's Effort to Help Students Overcome These Difficulties. *Bulletin of Education and Research*, 33(1), 47-69.
- Anders, Y., & Rossbach, H.-G. (2015). Preschool Teachers' Sensitivity to Mathematics in Children's Play: The Influence of Math-Related School Experiences, Emotional Attitudes, and Pedagogical Beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 29(3), 305-322. doi:10.1080/02568543.2015.1040564
- Booker, G., & Research, N. Z. C. f. E. (2000). *The Maths Game: Using Instructional Games to Teach Mathematics*: NZCER.
- Cameron, J., Banko, K. M., & Pierce, W. D. (2001). Pervasive negative effects of rewards on intrinsic motivation: The myth continues. *Behav Anal*, 24(1), 1-44. doi:10.1007/bf03392017
- Ezeugwu, D. J. J. O. (2016). *Effect of Mathematics Game-based Instructional Techniques on Students Achievements and Interest in Algebra at Basic Education Level*.
- McIntosh, A., Nohda, N., Reys, B. J., & Reys, R. E. (1995). Mental computation performance in Australia, Japan and the United States. *Educational Studies in Mathematics*, 29(3), 237-258. doi:10.1007/BF01274093
- Mohamed, S. H., & Tarmizi, R. A. (2010). Anxiety in Mathematics Learning Among Secondary School Learners: A Comparative Study between Tanzania and Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8, 498-504.
- Orim, R. E., & Ekwueme, C. O. (2011). The roles of games in teaching and learning of mathematics in junior secondary schools. *Global Journal of Educational Research*, 10(2).
- Osman, K., & Bakar, N. A. (2012). Educational Computer Games for Malaysian Classrooms: Issues and Challenges. *Asian Social Science*, 8, 75-84.

- Pannese, L., & Carlesi, M. (2007). Games and learning come together to maximise effectiveness: The challenge of bridging the gap. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 438-454. doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00708.x
- Shamsuddin, M., Abdul Razak, N. A., Mahlan, S. B., & Alias, F. A. (2017). Pola Kesalahan Asas Matematik Dalam Kalangan Pelajar Pra Diploma Sians UiTM Cawangan Pulau Pinang *International Academic Research Journal of Social Science*, 3(1), 186-194.
- Steinkuehler, C. (2010). Video Games and Digital Literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 54(1), 61-63. doi:10.1598/jaal.54.1.7
- Taclaray, R. J. (2013). Effects of Mathematical Games Strategy On The Achievement of Students in High School Geometry. *JPAIR Institutional Research*, 1(1). doi: <https://doi.org/10.7719/irj.v1i1.206>