



International Teaching Aid
Competition 2023

Reconnoitering Innovative Ideas in Postnormal Times

iTAC

2023

iTAC 2023
INTERNATIONAL TEACHING AID COMPETITION
E-PROCEEDINGS

Copyright © 2023 is held by the owner/authors(s). These papers are published in their original version without editing the content.

The views, opinions and technical recommendations expressed by the contributors are entirely their own and do not necessarily reflect the views of the editors, the Faculty or the University.

Copy Editors: *Syazliyat Ibrahim, Azni Syafena Andin Salamat, Berlian Nur Morat (Dr.), Najah Mokhtar, Noor 'Izzati Ahmad Shafiai, Muhamad Khairul Anuar Bin Zulkepli (Dr.)*

Cover Design : *Asrol Hasan*

Layout : *Nurina Anis Mohd Zamri*

eISBN : 978-967-2948-51-3

Published by : Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah,
08400 Merbok,
Kedah,
Malaysia.

171. **LEARN SAVING THROUGH THE MONEYHIKE GAME** **1087**
Fatin Najihah Binti Mokhtar, Zarina Begum Binti Ebrahim, Nurin Amalin Binti Nor Mas Nizam, Nur Aqilah Natasha Binti Mohd Andri, Puteri Idayu Shazana Binti Adenan
172. **PPIM** **1095**
Rayner Bin Tangkui
173. **DOUBLE T (TABLE TRACKING)** **1101**
Nuralliyana Binti Halim, Khairunnisa' Binti Azizan , Noor Haliza Binti Jurooe, Nursyaqinah Binti Abd Latif , Muhammad Badrul Mustakin Amin Bin Zukaimy , Muhammad Saif Zulyazan Bin Zulkefli , Mazlina Mahdzar
174. **EFOOCAN: MUSLIM AND VEGETARIAN FRIENDLY APPS** **1106**
Nurul Afikkah Binti Mohd Asri, Nurul Azyyati Binti Mohd Khalid, Pretty Deannay Edwin, Siti Noor Shahfeqah Binti Othman, Siti Nurfarahanan Binti Rosli, Wan Nurayuni Binti Wan Mohd Zulkifli, Mazlina Mahdzar
175. **RAPIDSPIN: ACCELERATING LEARNING THROUGH CENTRIFUGATION TECHNIQUES** **1112**
Amyra Natasha Binti Shaiful Adly, Muhammad Izhan Bin Mohd Effendy, Nur Hanis Haziqah Binti Roslan, Siti Nurul Atikah Binti Abu Samah, Nor Azma Binti Yusuf
176. **AEROLINE** **1118**
Amira Zalia Binti Rahim, Hajar Maisarah Binti Mohd Ali, Muhammad Danish Helmi Bin Ariffin, Nadia Syahira Binti Md. Nizam, Nur Syafiqah Binti Hasmadi, Mazlina Mahdzar
177. **INNOVATION OF A PAPER BAG FOR LET'SVACATION.COM USING THE IMPLEMENTATION OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY.** **1122**
Abdul Muiz Bin Abdul Fatah, Mastura Omar, Shalida Mohd Rosnan, Siti Farhana Zakaria, Intan Natasha Abdul Azim
178. **R.I.A - RADIOACTIVE ISOTOPES AND AUTORADIOGRAPHY** **1127**
Haidah Farhanah Binti Hamdan, Muhammad Hazim Bin Rosidi, Siti Nur Izzati Binti Mazlan, Siti Nurul Atikah Binti Abu Samah, Nor Azma Binti Yusuf
179. **SWIFTRENT: CAR RENTAL APPLICATION** **1133**
Azam Alhadimi bin Mohd Azizan, Mohammad Al Amin bin Rosli, Muhamad Amirul Hakim bin Mohd Ramlan, Muhammad Fikry bin Rohman, Muhammad Muhsin bin Rahim, Tengku Muhammad Alif bin Tengku Mohd Farig, Mazlina Mahdzar

PREFACE

iTAC or International Teaching Aid Competition 2023 was a venue for academicians, researchers, industries, junior and young inventors to showcase their innovative ideas not only in the teaching and learning sphere but also in other numerous disciplines of study. This competition was organised by the Special Interest Group, Public Interest Centre of Excellence (SIG PICE) UiTM Kedah Branch, Malaysia. Its main aim was to promote the production of innovative ideas among academicians, students and also the public at large.

In accordance with the theme "Reconnoitering Innovative Ideas in Post-normal Times", the development of novel ideas from the perspectives of interdisciplinary innovations is more compelling today, especially in the post-covid 19 times. Post-pandemic initiatives are the most relevant in the current world to adapt to new ways of doing things and all these surely require networking and collaboration. Rising to the occasion, iTAC 2023 has managed to attract more than 267 participations for all categories. The staggering number of submissions has proven the relevance of this competition to the academic world and beyond in urging the culture of innovating ideas.

iTAC 2023 committee would like to thank all creative participants for showcasing their innovative ideas with us. As expected in any competition, there will be those who win and those who lose. Congratulations to all the award recipients (Diamond, Gold, Silver and Bronze) for their winning entries. Those who did not make the cut this year can always improve and join us again later.

It is hoped that iTAC 2023 has been a worthy platform for all participating innovators who have shown ingenious efforts in their products and ideas. This compilation of extended abstracts published as iTAC 2023 E-Proceedings contains insights into what current researchers, both experienced and novice, find important and relevant in the post-normal times.

Best regards,

iTAC 2023 Committee
Special Interest Group, Public Interest Centre of Excellence (SIG PICE)
UiTM Kedah Branch
Malaysia

PPIM

Rayner Bin Tangkui
Institut Pendidikan Guru Kampus Keningau, Sabah
rayner@ipgm.edu.my

ABSTRAK

Kemahiran mendarab pecahan merupakan kemahiran yang perlu dikuasai murid bagi menyediakan asas yang kukuh bagi menguasai kemahiran matematik yang lebih kompleks serta membantu dalam penyelesaian masalah yang dihadapi dalam kehidupan seharian. Namun demikian, terdapat murid yang masih tidak menguasai kemahiran mendarab pecahan dengan baik, terutama mendarab pecahan wajar dengan penyebut hingga 10. Ini telah memberi kesan kepada keupayaan murid untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan pendaraban pecahan, menjejaskan pencapaian dan bilangan murid lulus dalam ujian pra serta menyebabkan murid tidak berminat untuk mengikuti PdP pendaraban pecahan. Justeru, PPIM, iaitu akronim bagi Pakej Pembelajaran Interaktif MineEdu, merupakan inovasi pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang melibatkan pengintegrasian permainan digital Minecraft versi pendidikan (Minecraft Education) dengan YouTube yang berperanan sebagai intervensi bagi meningkatkan kemahiran murid mendarab pecahan, meningkatkan pencapaian dan bilangan murid lulus dalam ujian pasca serta meningkatkan minat murid terhadap PdP pendaraban pecahan. Inovasi ini telah dibangunkan berpandukan pendekatan *Design Thinking* yang melibatkan peringkat empati, takrif, sumbangsaran, prototaip dan uji. Penggunaan PPIM telah meningkatkan kemahiran murid menyelesaikan soalan pendaraban pecahan, mentransformasi amalan PdP guru serta meningkatkan minat murid terhadap PdP pendaraban pecahan.

Kata kunci: Minecraft, matematik, mendarab pecahan, pengajaran dan pembelajaran

PENGENALAN

Pandemik Covid-19 yang telah melanda dunia pada awal tahun 2020 telah menyebabkan penutupan pelbagai institusi pendidikan sehingga menyebabkan proses PdP tidak menentu pada ketika itu. Kesan ketidaktentuan PdP tersebut telah menyebabkan terdapat murid yang tidak menguasai kemahiran-kemahiran tertentu khususnya kemahiran penyelesaian masalah yang melibatkan pendaraban pecahan wajar dengan penyebut hingga 10 sehingga menyebabkan murid kerap melakukan kesilapan semasa menyelesaikan soalan yang melibatkan kemahiran tersebut. Dalam masa yang sama, amalan guru yang didapati lebih cenderung menggunakan kaedah konvensional turut menyebabkan murid menjadi bosan serta kurang berminat mengikuti PdP pendaraban pecahan kerana tidak diberi peluang untuk terlibat secara aktif. Penggunaan bahan pengajaran yang bukan berasaskan teknologi digital seperti buku teks telah menjadikan persekitaran PdP pendaraban pecahan kurang dinamik dan tidak interaktif sehingga menyebabkan murid mengikuti pengajaran guru secara sambil lewa sahaja. Penularan pandemik Covid-19, amalan PdP konvensional oleh guru serta penggunaan bahan

pengajaran yang bukan berasaskan teknologi digital telah memberi kesan terhadap keupayaan menyelesaikan soalan pendaraban pecahan, pencapaian serta minat murid. 12 orang murid Tahun 5 Intelek yang merupakan kumpulan sasaran didapati cenderung melakukan kesilapan semasa melakukan penyelesaian masalah pendaraban pecahan seperti pada Rajah 1. Kumpulan sasaran ini juga memperoleh pencapaian ujian pra yang kurang memuaskan iaitu daripada 12 orang murid, hanya 4 orang murid sahaja yang lulus dalam ujian tersebut. Analisis data menunjukkan bahawa peratus murid lulus dalam ujian pra hanyalah 33.34 % dengan purata skor markah 34.33. Hasil soal jawab spontan bersama murid mendapati bahawa 80% murid tidak berminat dengan pelaksanaan Pdp pendaraban pecahan secara konvensional.

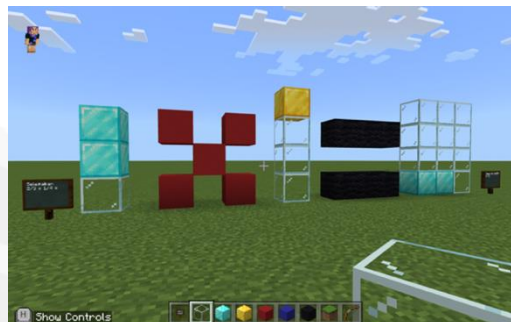
Rajah 1

$1. \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} =$ $= \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$ $= \frac{4}{6} \times$ <p>Nilai penyebut sepatutnya didarab dan bukan ditambah</p>	$3. \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} =$ $= \frac{3 \times 5}{4 \times 7}$ $= \frac{8}{11} \times$ <p>Kedua-dua nilai pengangka dan penyebut sepatutnya didarab.</p>
$2. \frac{2}{4} \times \frac{3}{5} =$ $= \frac{2 \times 3}{4 \times 5}$ $= \frac{6}{9} \times$ <p>Nilai penyebut sepatutnya didarab dan bukan ditambah</p>	$4. \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} =$ $= \frac{12}{9} \times$ <p>Nilai penyebut sepatutnya didarab.</p>

b pecahan

Cadangan Penyelesai

Melalui PPIM, iaitu inovasi Pdp yang menggabungkan permainan digital Minecraft Education (MineEdu) dengan YouTube, murid akan didedahkan dengan konsep dan kemahiran mendarab pecahan berpandukan konsep baris dan turus di samping berpeluang melakukan aktiviti penyelesaian masalah pendaraban pecahan secara berulang kali melalui pendekatan cuba jaya tanpa perlu risau untuk melakukan kesilapan. MineEdu membolehkan murid melakukan aktiviti-aktiviti mendarab pecahan dengan memanipulasi bongkah maya berbentuk kubus (virtual cube) dengan meletak, menyusun, memindah dan memecah bongkah kubus tersebut dalam dunia maya MineEdu manakala YouTube membolehkan murid mengakses video demonstrasi mendarab pecahan melalui pautan yang terdapat dalam MineEdu. Rajah 2 menunjukkan aktiviti mendarab pecahan menggunakan PPIM manakala Rajah 3 menunjukkan demonstrasi mendarab pecahan dalam YouTube yang diakses melalui PPIM. Inovasi ini tidak melibatkan sebarang kos kerana MineEdu boleh dimuat turun secara percuma dari portal DELIMA KPM manakala akses kepada YouTube adalah percuma.



Rajah 2. Aktiviti mendarab pecahan menggunakan PPIM



Rajah 3. Demonstrasi mendarab pecahan dalam YouTube yang diakses melalui PPIM

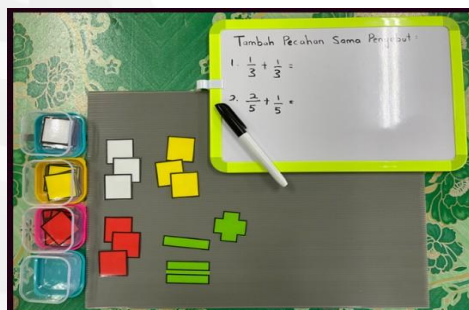
Objektif Inovasi

Dengan itu, objektif PPIM adalah untuk:

- meningkatkan kemahiran murid mendarab pecahan
- meningkatkan pencapaian dan bilangan murid lulus dalam ujian pasca
- meningkatkan minat murid terhadap PdP pendaraban pecahan

METODOLOGI

Konsep *Design Thinking* yang melibatkan peringkat empati, takrif, sumbangsaran, prototaip dan uji telah dirujuk dalam membangunkan inovasi ini. Pada peringkat empati, masalah yang dihadapi murid dalam mendarab pecahan telah dikenal pasti melalui pemerhatian hasil kerja murid, analisis ujian pra dan soal selidik spontan. Pada peringkat takrif, permasalahan yang dihadapi murid diteliti dengan terperinci bagi mengenal pasti jalan penyelesaian yang terbaik bagi menangani masalah yang dihadapi murid. Hasil penelitian tersebut mendapati bahawa murid perlu diberi pendedahan mengenai konsep darab baris dan turus di samping melaksanakan PdP pendaraban pecahan berpusatkan murid dengan memfokuskan kepada pendekatan PdP yang menggalak *learning by doing* dan *play-based learning*. Pada peringkat sumbangsaran, proses pencarian dan pengumpulan idea bagi menghasilkan bahan intervensi yang berupaya menyelesaikan masalah yang dihadapi murid dilakukan. Proses pencarian dan pengumpulan idea tersebut melibatkan proses seperti perbincangan dengan murid dan rujukan literatur. Pada peringkat prototaip, bahan intervensi dihasilkan setelah pelaksanaan proses pencarian dan pengumpulan idea pada peringkat sumbangsaran. Bahan intervensi yang dikenali PPIM telah dihasilkan, di mana PPIM tersebut merupakan penambahbaikan daripada bahan intervensi sedia ada berbentuk mawjud iaitu Kit Fraction-T seperti pada Rajah 4. Pada peringkat uji, proses uji lari PPIM dilakukan dengan tujuan menambah baik kekurangan yang terdapat pada bahan intervensi tersebut.

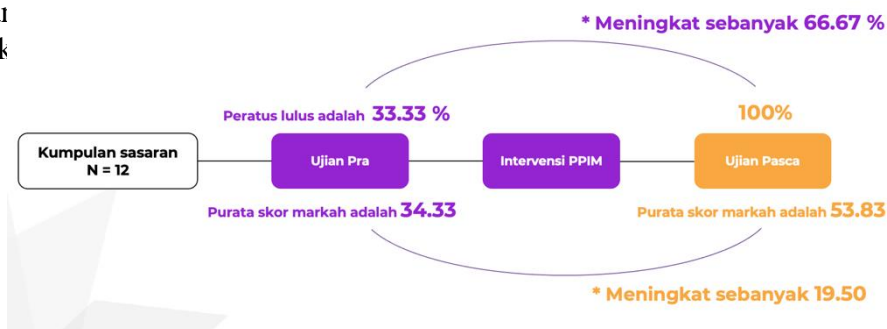


Rajah 4. Kit Fraction-T

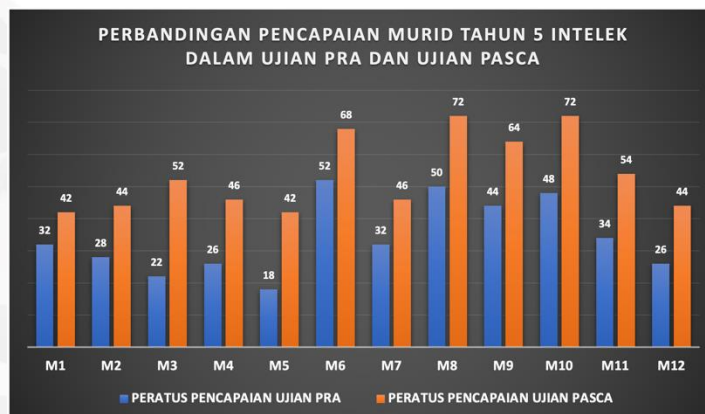
PdP pendaraban pecahan menggunakan PPIM telah dijalankan selama 4 minggu dengan setiap minggu melibatkan 2 sesi PdP dengan setiap sesi mengambil masa 1 jam. Kumpulan sasaran melibatkan 12 orang murid Tahun 5 Intelek. Instrumen kajian yang digunakan adalah ujian pra dan ujian pasca yang masing-masing mengandungi 10 soalan mendarab pecahan wajar dengan penyebut hingga 10 yang telah dibina berpandukan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Matematik Tahun 5. Murid terlebih dahulu menduduki ujian pra sebelum menjalani PdP pendaraban pecahan menggunakan PPIM dan kemudiannya menduduki ujian pasca setelah menjalani PdP pendaraban pecahan menggunakan PPIM.

DAPATAN

Rajah 5 menunjukkan peningkatan peratus lulus dan peningkatan purata skor markah murid Tahun 5 Intelek dan ujian pasca. Pencapaian ujian pasca menunjukkan peningkatan peratus lulus sebar 66.67%. Rajah 6 menunjukkan peningkatan purata skor markah murid Tahun 5 Intelek dalam ujian pasca sebanyak 19.50.



Rajah 5. Peningkatan peratus lulus dan purata skor markah murid Tahun 5 Intelek dalam ujian pasca



Rajah 6. Perbandingan pencapaian murid Tahun 5 Intelek dalam ujian pra dan ujian pasca

Satu soal selidik jenis respons binari dengan maklum balas ‘setuju’ atau ‘tidak setuju’ telah diedarkan kepada kumpulan sasaran bagi mengenal pasti peningkatan minat kesan penggunaan PPIM. Penggunaan soal selidik berbentuk binari telah mengambil kira bahawa kumpulan sasaran akan lebih mudah untuk memahami dan menjawab item soal selidik dalam bentuk ini berbanding soal selidik yang menggunakan Skala Likert. Soal selidik yang digunakan telah diadaptasi dari kajian Tangkui dan Keong (2020) dan disesuaikan dengan mengambil kira latar belakang akademik dan umur kumpulan sasaran. Data yang diperolehi daripada soal selidik tersebut dianalisis menggunakan statistik mudah iaitu mod. Berdasarkan Jadual 1, respons yang paling kerap diberi murid bagi setiap item adalah ‘setuju’. Dengan itu, dapat disimpulkan bahawa murid bersetuju bahawa mereka suka, merasa seronok dan lebih bermotivasi mengikuti PdP pendaraban pecahan menggunakan PPIM.

Item	Tidak Setuju (N)	Setuju (N)	Mod
Saya suka belajar mendarab pecahan menggunakan PPIM.	0	12	Setuju
Saya merasa lebih tertarik untuk belajar mendarab pecahan setelah menggunakan PPIM.	1	11	Setuju
Saya merasa lebih bermotivasi untuk belajar mendarab pecahan setelah menggunakan PPIM.	2	10	Setuju
Penggunaan PPIM telah menjadikan pembelajaran mendarab pecahan lebih menyeronokkan.	0	12	Setuju
Saya berasa ingin selalu menggunakan PPIM untuk belajar mendarab pecahan kerana merasa seronok.	0	12	Setuju

N = Bilangan murid

Jadual 1. Analisis data soal selidik murid Tahun 5 Intelek dari segi minat

KESIMPULAN

Penggunaan inovasi PPIM telah memberi beberapa impak positif terhadap PdP pendaraban pecahan. Inovasi PPIM telah meningkatkan kemahiran murid menyelesaikan soalan pendaraban pecahan, menggalak murid untuk berkolaborasi secara aktif semasa menyelesaikan soalan pendaraban pecahan, memberi maklum balas segera kepada murid semasa melakukan menyelesaikan masalah pecahan serta menggalak pembelajaran sendiri melalui penggunaan YouTube. Kesemua impak ini membuktikan bahawa penggunaan Minecraft dalam PdP berupaya memberi impak positif terhadap pembelajaran murid selaras dengan kajian Bos et al. (2014), Kim dan Park (2018), Tangkui (2022) dengan penggunaan YouTube memberi nilai tambah positif dari segi membolehkan murid mengakses video pembelajaran dengan pantas pada bila-bila masa dan di mana sahaja mereka berada (Ishak & Khalid, 2021) khususnya untuk mengakses video pendaraban pecahan menggunakan inovasi PPIM. Peningkatan minat murid

terhadap PdP pendaraban pecahan juga merupakan impak yang dicetus oleh inovasi PPIM. Ini dibuktikan melalui hasil analisis soal selidik yang menunjukkan bahawa respons yang paling banyak diberi murid bagi setiap item adalah 'setuju'. Minat murid terhadap PdP pendaraban pecahan telah meningkat kesan penggunaan PPIM disebabkan elemen hiburan dan keseronokan yang terdapat dalam permainan digital berkenaan dan ini telah menjadikan murid lebih bermotivasi untuk mengikuti PdP yang disampaikan guru (Hwang *et. al.*, 2015; Yang, 2015; Wang *et. al.*, 2011). Di samping itu, penggunaan YouTube turut meningkatkan minat murid terhadap PdP pendaraban pecahan kerana penyampaian bahan pengajaran berbentuk visual berupaya menarik minat murid di samping kehadiran elemen multimedia. Dalam masa yang sama, inovasi PPIM juga telah memperkasa pembelajaran digital terutama dengan memberi fleksibiliti kepada guru untuk menghasilkan aktiviti pendaraban pecahan menggunakan permainan digital. Bagi melindungi hakcipta inovasi ini, inovasi ini telah mendapat perlindungan MyIPO dengan pendaftaran CRLY00026344.

Adalah diharapkan agar inovasi PPIM ini mampu mentransformasi serta memperkasakan lagi pelaksanaan PdP pendaraban pecahan serta digunakan secara meluas oleh golongan pendidik. Sebagai usaha menambahbaik inovasi ini, versi PPIM seterusnya akan disertakan dengan pautan ke laman web *Liveworksheets.com* bagi memudahkan murid mengakses laman web tersebut secara terus bagi melakukan latihan mendarab pecahan secara interaktif.

RUJUKAN

- Bos, B., Wilder, L., Cook, M. & O'Donnell, R. (2014). Learning mathematics through Minecraft. *Teaching Children Mathematics*, 21(1), 56-59.
- Hwang, G.-J., Chiu, L.-Y. & Chen, C.-H. (2015). A contextual game-based learning approach to improving students' inquiry-based learning performance in social studies courses. *Computers & Education*, 81, 13-25.
- Ishak, N. A. & Khalid, F. (2021). Penggunaan video YouTube bagi Meningkatkan Minat dan Pencapaian Murid dalam Pembelajaran Geografi Fizikal di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 6(3), 228-240.
- Kim, Y. R. & Park, M. S. (2018). Creating a Virtual World for Mathematics. *Journal of Education and Training Studies*, 6(12), 172-183.
- Tangkui, R. (2022). Kesan Penggunaan Minecraft Terhadap Pencapaian dan Motivasi Murid Tahun 5 dalam Perimeter dan Luas. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 12(2), 228-240.
- Wang, Y., Liu, X., Lin, X. & Xiang, G. (2011). An Evaluation Framework for Game-Based Learning. *Dibentangkan di The 15th Global Chinese Conference on Computers in Education*. Pada 29 – 31 Mei 2011. Hangzhou, China.



e-proceedings

International Teaching Aid
Competition 2023
Reconnoitering Innovative Ideas in Postnormal Times

iTAC **2023**

e ISBN 978-967-2948-51-3



9 789672 948513