



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA



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: *Syazliiyati 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.

- | | | |
|------|---|-----|
| 125. | <p>LIABILITIES BOOKLET
<i>Rosthasya Luhong Mark, Hanis Maisarah Binti Awang Norhassanal, Nurul Fatehah Binti Abdullah, Azhana Othman</i></p> | 814 |
| 126. | <p>THE LORONG: TRANSFORMING GESTURE AND STRUCTURE IN A SHAPESHIFTING STUDENT RECREATION ALLEY
<i>Juliza Mohamad, Nik Nurul Hana Hanafi, Nor Hafizah Anuar. Muhammad Firdaus Abu, Mohammad Amirul Shakeer Alias, Ahmad Baihaqi Saiful Bahri</i></p> | 819 |
| 127. | <p>FUN_G SPINNER 2.0: INOVASI UNTUK MENAMBAH BAIK PEMBELAJARAN DALAM MENENTUKAN KELAS SEBATIAN ORGANIK
<i>Wan Nor Izana Wan Mohammad, Norul Safarinie Abdullah, Khairul Nizam Md. Dauad, Ashar Asrul Ros, Ahmad Nasir Mohd Daud</i></p> | 826 |
| 128. | <p>TRACK-YA : TRACKER BAND FOR UMRAH AND HAJJ TRAVELERS
<i>Alyssa Sofia binti Zulkharnain, Alyssa Sabrina binti Zulkharnain, Nurunnajwa binti Mohd Tajuddin, Aina Afiqah binti Fadillah, Mazlina Mahdzar</i></p> | 840 |
| 129. | <p>THRIFTY PLANNER
<i>Nurul Fatimah Binti Effendy, Nur Saadah Binti Mohd Aris, Sarah Najwa Binti Md Amir, Seri Aleeya Binti Abdullah Suhaimi, Fatin Fatimah Binti Ghazali, Siti Nurulhuda Binti Ibrahim</i></p> | 845 |
| 130. | <p>TEA WO SSO
<i>Gan Fie Chuen , Ummi Kalthum Mansor, Asniati Sabil, Amal Hayati Jamali</i></p> | 851 |
| 131. | <p>ACTIVE LEARNING STRATEGIES USING PICTAV FOR OCCUPATIONAL THERAPY STUDENTS
<i>Nur Sakinah Baharudin, Siti Salwa Talib, Norsyiqina Shamsudin, Muhammad Radhi Rahimi Abu Bakar</i></p> | 858 |
| 132. | <p>PENNYWISE
<i>Muhammad Fadlullah Bin MD Asri, Muhammad Hakim Bin Manaf, Muhammad Syarifuddin Zaini Bin Zahirudin, Azmal Rizal Akmal Bin Kamarolzaman, Nordianah binti Jusoh @ Hussain</i></p> | 864 |
| 133. | <p>ECO-WATERCOLOUR
<i>Nur Adriyana Binti Azrinizam, Irsalina Binti Abd Kahlid, Aida Alya Binti Azizi</i></p> | 874 |
| 134. | <p>S PLUS-MATH TILES
<i>Grace Lau Chui Ting, Tang Howe Eng, Lee Siaw Li, Hazfina Mohamed Idris</i></p> | 876 |

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

FUN_G SPINNER 2.0: INOVASI UNTUK MENAMBAH BAIK PEMBELAJARAN DALAM MENENTUKAN KELAS SEBATIAN ORGANIK

Wan Nor Izana Wan Mohammad
Unit Kimia, Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan
bm-0162@moe-dl.edu.my

Norul Safarinie Abdullah
Unit Kimia, Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan
bm-0112@moe-dl.edu.my

Khairul Nizam Md. Dauad
Unit Kimia, Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan
bm-0109@moe-dl.edu.my

Ashar Asrul Ros
Unit Kimia, Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan
bm-0026@moe-dl.edu.my

Ahmad Nasir Mohd Daud
Unit Kimia, Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan,
bm-0043@moe-dl.edu.my

ABSTRAK

Subtopik Pengkelasan Sebatian Organik merupakan topik yang perlu dipelajari dalam semester II oleh pelajar aliran sains program matrikulasi Kementerian Pendidikan Malaysia. Kebanyakan pelajar menghadapi kesukaran untuk memahami subtopik ini. Tinjauan awal melalui pemerhatian, kuiz dan refleksi rakan pensyarah mendapati pelajar sering gagal dalam mengenal pasti kumpulan berfungsi bagi menentukan kelas sebatian organik. Oleh itu, bahan pengajaran yang boleh membantu pelajar memahami subtopik ini sangat diperlukan seperti *Fun_G Spinner 2.0 (FGS 2.0)*. FGS 2.0 merupakan alat inovasi yang unik di mana ia bertindak sebagai alat bantu mengajar yang menggabungkan bahan maujud (fizikal) dan elemen digital. FGS 2.0 adalah roda putar kumpulan berfungsi yang terdiri daripada tiga tettingkap yang perlu diselaraskan warnanya agar memberi padanan nama kumpulan berfungsi, struktur kumpulan berfungsi dan kelas sebatian (kumpulan homolog) yang tepat. FGS 2.0 bersifat interaktif dengan penambahan elemen digital iaitu imbasan kod QR kepada video penggunaan FGS 2.0, lembaran kerja, nota interatif *Anyflip* dan kuiz interaktif *Wordwall* dan *Kahoot* yang dapat menarik minat pelajar untuk menguasai pengkelasan sebatian organik. FGS 2.0 dibina berteraskan elemen 4K (kolaboratif, kreativiti, kritis dan komunikasi) dalam pembelajaran abad ke 21 (PAK-21). Inovasi pembelajaran menggunakan FGS 2.0 dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) subtopik Pengkelasan Sebatian Organik menunjukkan keberkesanan berdasarkan kepada analisis data yang diperolehi. Terdapat peningkatan yang ketara terhadap pencapaian bagi kemahiran mengenal pasti kumpulan berfungsi (min=2.18 ke min=4.67) dan kemahiran mengenal pasti kelas sebatian (min 1.68

ke min 4.69). Ini membuktikan kefahaman pelajar dan pencapaian pelajar meningkat selepas menggunakan FGS 2.0 dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, penggunaan FGS 2.0 dapat menghasilkan suasana PdP yang lebih berpusatkan pelajar dan menggalakkan komunikasi dua hala antara pelajar dan pensyarah selaras dengan matlamat PAK-21 sekaligus menerap dan melestarikan minat pelajar terhadap kimia organik.

Kata kunci: *Fun_G Spinner*, kumpulan berfungsi, sebatian organik, kelas sebatian, alat bantu mengajar

1.0 PENGENALAN

Pendidikan sains adalah unik kerana konsep sains saling berkaitan daripada peringkat asas sehingga ke peringkat yang lebih abstrak. Tanpa penguasaan asas konsep sains, sukar bagi pelajar memahami konsep yang lebih kompleks dan abstrak. Subtopik Pengelasan Sebatian Organik merupakan subtopik yang paling asas perlu difahami oleh pelajar matrikulasi sebelum melangkah ke topik sebatian organik yang lain. Semasa proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) subtopik ini, penyelidik merasakan isi pelajaran telah disampaikan dengan baik. Namun begitu, pelajar masih gagal untuk mengenal pasti kumpulan berfungsi tertentu ketika melengkapkan soalan tutorial atau soalan latihan. Hasil daripada kuiz yang telah dilaksanakan juga menunjukkan masih terdapat sebilangan pelajar yang menghadapi masalah dalam mengenal pasti dan menamakan kumpulan berfungsi seterusnya menentukan kelas sebatian organik.

2.0 METODOLOGI

Inovasi ini dibangunkan berdasarkan kepada Model Kemmis dan Mc Taggart (1988). Model ini mementingkan empat langkah dalam tindakan kajian berdasarkan gelungan iaitu Memerhati; Merancang; Bertindak; dan Mereflek. Model ini sangat relevan dalam konteks menjalankan kajian tindakan kerana ia dijalankan di dalam kelas melalui proses pengajaran dan pembelajaran (Soon Seng That, 2007).

Memerhati

Jadual 1 menunjukkan kaedah yang digunakan untuk mengumpul maklumat bagi mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh pelajar dalam mempelajari subtopik Pengelasan Sebatian Organik.

Jadual 1. Kaedah Pengumpulan Data

Kaedah Penilaian	Tujuan
1. Pemerhatian	Memerhati cara pelajar belajar di dalam kelas, menjawab soalan tutorial dan kuiz yang dijalankan.
2. Ujian Pra	Terdapat dua kemahiran yang diuji di dalam Ujian Pra iaitu kemahiran mengenal pasti kumpulan berfungsi dan kemahiran menentukan kelas sebatian (siri homolog).
3. Refleksi oleh rakan pensyarah	<p><i>“Pelajar masa kini tidak berminat untuk mendalami topik kimia organik. Topik ini sangat susah dan membosankan bagi mereka. Mereka agak pasif sepanjang PdP berlangsung”</i></p> <p><i>“Sangat terhad alat bantu mengajar yang ada bagi membantu pelajar lebih memahami dan mengenal pasti struktur kumpulan berfungsi”</i></p> <p><i>Kekangan masa menyebabkan pensyarah terkejar-kejar untuk menghabiskan silibus.</i></p>

Merancang

Berdasarkan kepada pernyataan masalah yang telah dibincangkan, inovasi *Fun_G Spinner 2.0* (FGS 2.0) telah dibangunkan dengan memberi tumpuan sejauh mana penggunaan FGS 2.0 dapat membantu pelajar dan pensyarah dalam PdP subtopik Pengkelasan Kimia Organik. FGS 2.0 dibina berteraskan elemen 4K (kolaboratif, kreativiti, kritis dan komunikasi) dalam pembelajaran abad ke 21 (PAK-21). FGS 2.0 merupakan satu alat bantu mengajar untuk membantu pelajar menguasai subtopik Pengkelasan Sebatian Organik. FGS 2.0 merupakan alat inovasi yang unik di mana ia bertindak sebagai alat bantu mengajar yang menggabungkan bahan mautud (fizikal) dan elemen digital. FGS 2.0 bersifat interaktif dengan penambahan elemen digital iaitu imbasan kod QR yang dapat menarik minat pelajar untuk menguasai pengkelasan sebatian organik. Kumpulan sasaran inovasi ini adalah pelajar pra-universiti iaitu terdiri daripada pelajar program matrikulasi, program asasi dan tingkatan enam.

Ciri-ciri yang terdapat pada FGS 2.0:

1. Roda putar : terdiri daripada bahagian hadapan dan bahagian belakang (kumpulan berfungsi karbonil)
2. Imbasan kod QR : 5 kod QR pautan kepada video penggunaan FGS 2.0, kuiz interaktif *Wordwall* dan *Kahoot*, nota interaktif *Anyflip* dan lembaran kerja
3. Tiga tettingkap : tettingkap yang perlu diselaraskan warnanya agar memberikan padanan nama dan struktur kumpulan berfungsi dan kelas sebatian organik
4. 15 kumpulan berfungsi

Inovasi yang dijalankan bagi mencapai objektif-objektif berikut:

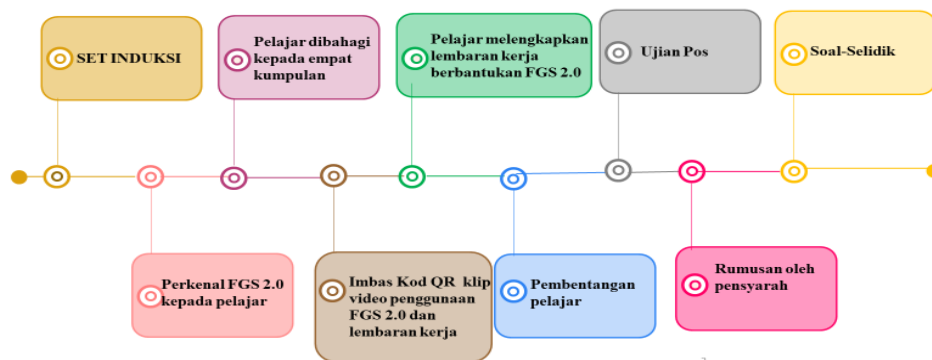
1. Membantu pelajar mengenal pasti nama dan struktur kumpulan berfungsi
2. Membantu pelajar menentukan kelas sebatian organik
3. Menggunakan FGS 2.0 sebagai alat pembelajaran

Kumpulan Sasaran

Kajian ini melibatkan 16 orang pelajar daripada 3 kumpulan praktikum di sebuah kolej matrikulasi KPM telah dipilih secara rawak.

Bertindak

Carta alir pelaksanaan inovasi yang telah dijalankan adalah seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 2**.



Rajah 2. Carta Alir Pelaksanaan Inovasi

Mereflek

Prototaip FGS yang pertama dibina dengan menggunakan mounting *board* dan kertas warna. Penambahbaikan dilakukan berdasarkan input daripada pengguna dan juga rakan pensyarah. Antara penambahbaikan kepada inovasi terdahulu:

1. Penggunaan kertas *glossy* yang lebih tahan lasak walau diguna berulang kali.
2. Penggunaan warna yang lebih menarik dan terang.
3. Penambahan imbasan kod QR video penggunaan FGS 2.0, lembaran kerja, kuiz interaktif *Wordwall* dan *Kahoot* dan nota interaktif *Anyflip* agar selaras dengan ekosistem digital.

Instrumen

Dua instrumen yang telah digunakan dalam kajian ini iaitu ujian pra dan ujian pos serta soal selidik keberkesanan FGS 2.0. Ujian Pra mengandungi 10 soalan subjektif yang terdiri daripada 5 soalan bagi mengenal pasti kumpulan berfungsi dan 5 soalan bagi menentukan kelas sebatian (siri homolog) yang perlu dijawab dalam masa 15 minit. Ujian Pos pula dikendalikan selepas intervensi penggunaan FGS 2.0. Instrumen kedua yang digunakan adalah soal-selidik keberkesanan FGS 2.0 yang dikumpulkan secara atas talian (*Google Form*).

3.0 DAPATAN SOAL-SELIDIK

Dapatan Ujian Pra dan Ujian Pos

Markah penuh bagi Ujian Pra dan Ujian Pos ialah 10. Terdapat peningkatan dari markah Ujian Pra (min=3.86) ke markah Ujian Pos (min=9.36). Min markah turut menunjukkan peningkatan bagi kemahiran mengenal pasti kelas sebatian iaitu dari min 1.68 kepada min 4.69 dalam Ujian Pos. Rumusannya, kesemua pelajar berada di tahap yang cemerlang dan mencapai objektif pembelajaran yang telah ditetapkan (**Jadual 2**).

Jadual 2. Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos

Julat Markah	Mengenal pasti kumpulan berfungsi		Mengenal pasti kelas sebatian (siri homolog)	
	Ujian Pra (%)	Ujian Pos (%)	Ujian Pra (%)	Ujian Pos (%)
4-5 (Cemerlang)	6.25	100	0	100
2-3(Sederhana)	75	0	68.75	0
0-1 (Lemah)	18.75	0	31.25	0
Min Markah	2.18	4.67	1.68	4.69

Dapatan Soal Selidik Skala Likert

Soal selidik keberkesanan FGS 2.0 diedarkan kepada pelajar bagi mendapatkan maklum balas terhadap penggunaan FGS 2.0. Secara keseluruhan, pelajar sasaran memberikan maklum balas positif terhadap FGS 2.0 dalam membantu pelajar mengenal pasti kumpulan berfungsi dan kelas sebatian organik. Kesemua 7 item memperoleh skor min melebihi 3.00 dengan min keseluruhan 3.82 (sisihan piawai 0.38) seperti di dalam **Jadual 3**.

Jadual 3. Rumusan Soal Selidik Penggunaan FGS 2.0

Bil	Item Soal Selidik	Skala				Min	SP
		1	2	3	4		
		Peratus (%)					
1	FGS 2.0 membantu saya dalam memahami dan mengingat struktur dan nama kumpulan berfungsi serta kelas sebatian (siri homolog)	0	0	37.50	62.50	3.63	0.50
2	FGS 2.0 dapat membantu saya dalam mengenal pasti dan membezakan kumpulan berfungsi dan kelas sebatian (siri homolog)	0	0	18.75	81.25	3.81	0.40
3	FGS 2.0 meningkatkan kefahaman saya tentang kumpulan berfungsi dan kelas sebatian (siri homolog)	0	0	12.50	87.50	3.88	0.34
4	FGS 2.0 membantu saya menguasai kumpulan berfungsi bagi kelas sebatian tertentu.	0	0	12.50	87.50	3.88	0.34
5	Saya berasa seronok menggunakan FGS 2.0.	0	0	6.25	93.75	3.94	0.25
6	FGS 2.0 menarik minat saya dalam mempelajari kimia organik.	0	0	18.75	81.25	3.81	0.40
7	FGS 2.0 perlu diteruskan penggunaannya pada sesi pembelajaran akan datang.	0	0	18.75	81.25	3.81	0.40

Keseluruhan	3.82 0.38
<p>Nota: 1 = sangat tidak setuju; 2 = tidak setuju; 3 = setuju; 4 = sangat setuju SP = Sisihan Piawai</p>	

IMPAK INOVASI

Hasil daripada analisis data menunjukkan FGS 2.0 dapat membantu pelajar mengenal pasti nama, struktur kumpulan berfungsi dan kelas sebatian. Berikut merupakan impak positif yang lain mengenai FGS 2.0:

1. Sesi PdP menjadi lebih menyeronokkan dan aktif
2. FGS 2.0 membantu menjimatkan masa pelajar dan pensyarah.
3. Bertindak sebagai alat penilaian dalam mengenal pasti masalah dan kelemahan pelajar dalam subtopik Pengkelasan Sebatian Kimia.
4. Menjadi alat pembelajaran bukan sahaja untuk pelajar matrikulasi tetapi juga relevan kepada pelajar tingkatan enam dan pelajar asasi sains.
5. FGS 2.0 sesuai digunakan sebagai alat bantu mengajar dan alat pembelajaran bagi guru, pensyarah mahupun pelajar.

FGS 2.0 mempunyai kelebihan seperti berikut:

1. Alat pembelajaran berteraskan elemen 4K dalam PAK-21
2. Alat pembelajaran memfokuskan perhatian pelajar
3. Sesuai untuk pelajar dengan gaya belajar pelbagai
4. Pilihan masa belajar yang fleksibel

5.0 KESIMPULAN

Kesimpulannya, inovasi pembelajaran menggunakan FGS 2.0 dalam proses PdP menunjukkan keberkesanan berdasarkan kepada analisis data yang diperolehi. FGS 2.0 turut menjadi alternatif kepada bahan bantu mengajar bagi mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan. Penggunaan FGS 2.0 dalam PdP selaras dengan matlamat PAK-21, menerap dan melestarikan minat pelajar terhadap kimia sekaligus menyokong pelaksanaan Pendidikan Tersedia Masa Depan (*Future Ready Education*).

6.0 RUJUKAN

- Soon Seng That. (2007). *Perkembangan Terkini dalam Kajian Tindakan*. Putrajaya: Bahagian Perancangan & Penyelidikan Dasar Pendidikan Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Matriculation Division (2020). *SK 025: Chemistry 2 Curriculum Specification*, Ministry of Education Malaysia
- Wade, L.G. & Simek, J.W. (2017). *Organic Chemistry, 9th Edition*, Pearson Education Limited, England.





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