

Chapter in Book

Aplikasi Mobile Algebrator 1.1

Mohd Shukor Zamri^{1,*}, dan Mirawati Abdul Aziz²¹ SMK Batu Sapi, Sandakan; smartboxes@gmail.com;  ORCID ID (<https://orcid.org/0000-0002-7084-5039>)² SMK Batu Sapi; Sandakan; cikgumira@gmail.com

* Correspondence: smartboxes@gmail.com

Abstrak: Projek pembangunan aplikasi mobile Algebrator ini, teretus apabila 20 orang murid tingkatan 4 lemah dalam penguasaan algebra khususnya bagi tajuk-tajuk yang memerlukan kemahiran asas pemfaktoran. Algebra pemfaktoran merupakan asas penting bagi 5 tajuk dalam matematik SPM dan 6 tajuk dalam Matematik Tambahan. Di dalam Aplikasi ini, terdapat 15 bentuk nota animasi, 6 tahap latihan yang mengandungi 36 soalan kuiz mengikut aras dari mudah kepada sukar. Aplikasi mobile Algebrator adalah satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran Heutagogi di mana suatu pembelajaran yang ditentukan oleh murid itu sendiri. Menurut Hase dan Kenyon, Heutagogi dapat didefinisikan sebagai Pendekatan Holistik untuk mengembangkan kemampuan pengetahuan murid dengan proses pembelajaran yang aktif dan proaktif.

Kata kunci: pemfaktoran; aplikasi mobile; algebra.



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. PENGENALAN

Aplikasi *mobile* Algebrator adalah satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran Heutagogi di mana suatu pembelajaran yang ditentukan oleh murid itu sendiri. Menurut Hase & Kenyon (2000); Hase (2002), heutagogi dapat didefinisikan sebagai pendekatan holistik untuk mengembangkan kemampuan pengetahuan murid dengan proses pembelajaran yang aktif dan proaktif. Aplikasi *Mobile* algebrator ini merupakan permainan matematik untuk telefon pintar dan tablet. Di dalam aplikasi ini terdapat 15 bentuk nota animasi, 6 tahap latihan yang mengandungi 36 soalan kuiz mengikut aras dari mudah kepada sukar.

1.1 Objektif Inovasi

Inovasi Algebrator ini, bertujuan untuk menarik minat murid mempelajari subjek matematik algebra fokus kepada tajuk pemfaktoran kerana konsep pemfaktoran merupakan asas penting dalam matematik menengah rendah dan menengah atas.

1.2 Kumpulan Sasaran

Inovasi ini dibina bagi membantu pelajar tingkatan 4 dan sangat sesuai untuk pelajar tingkatan 2, tingkatan 3 dan tingkatan 5.

1.3 Penyataan Masalah

Daripada refleksi PDPC yang telah dilaksanakan dalam kelas tingkatan 4. Pengkaji mendapati penguasaan algebra asas pemfaktoran (bab tingkatan 2) murid masih lemah. Pengkaji cuba pendekatan biasa dengan memberi latihan yang melibatkan algebra pemfaktoran dalam bentuk edaran dan

sebahagiannya dikongsikan dalam group telegram. Namun, bahan edaran yang diberikan sebagai latihan tubi di rumah kurang mendapat sambutan daripada murid-murid. Daripada dapatan refleksi ini, pengkaji mula berfikir untuk membangunkan satu nota dan latihan berbentuk gamifikasi iaitu kaedah belajar melalui bermain yang boleh diakses di mana saja dengan hanya menggunakan telefon pintar atau pun tablet.

2. KAEDAH DAN BAHAN

2.1 Bahan Proses Pembinaan Aplikasi

- Canva (Percuma)
- Aplikasi Buildbox Classic (Percuma)
- Android Studio (Percuma)
- Google Play Console (USD25 Seumur Hidup)

2.2 Cara Inovasi Digunakan



Rajah 1. Langkah 1



Rajah 2. Langkah 2 dan 3



Rajah 3. Langkah 4 dan 5



Rajah 4. Langkah 6 dan 7



Rajah 5. Langkah 8 dan 9

3. IMPAK INOVASI

3.1 *Impak Inovasi dalam PDPC*

Setelah inovasi *mobile* Algebrator dilaksanakan di dalam kelas secara berkumpulan dan dikongsikan kepada murid dalam group kelas sebagai latihan tambahan di rumah. 19 murid daripada 20 murid yang sebelum ini lemah asas pemfaktoran telah mula memahami konsep asas pemfaktoran(95%). Ini boleh dibuktikan apabila murid-murid berjaya kongsi sijil tamat permainan di dalam group kelas masing-masing.



Rajah 6. Murid kongsi sijil dalam *group Telegram*

3.2 Impak Inovasi Peringkat Sekolah

Inovasi *mobile* Algebrator ini, memberi impak yang sangat baik di peringkat sekolah. Aplikasi ini telah menarik minat murid-murid untuk belajar sambil main bukan saja semasa di dalam kelas, malah semasa aktiviti ko-kurikulum. Rajah 7 di bawah menunjuk murid bermain aplikasi algebrator semasa dalam kelas dan juga semasa aktiviti pertandingan *explorace* peringkat sekolah.



Rajah 7. Murid kongsi siji dalam group Telegram

3.3 Impak Inovasi Peringkat Komuniti Guru Satu Malaysia

Aplikasi *Mobile* Algebrator ini telah di kongsi dalam group Telegram kepada hampir 9 ribu guru matematik seluruh Malaysia, dan telah mendapat respon yang sangat baik daripada guru-guru. Rajah 8 menunjukkan respon guru-guru matematik setelah mencuba aplikasi permainan *mobile* Algebrator ini.



Rajah 8. Respon guru-guru matematik

3.3 Impak Inovasi- Rating Aplikasi dalam Playstore

Aplikasi *mobile* Algebrator sehingga kini masih mendapat *rating* 5 bintang dengan komen yang sangat baik.



Rajah 9. Rating aplikasi dalam Playstore

4. KESIMPULAN

Platform *Android* bersama *Google Playstore* adalah *platform* gajet mudah alih utama dunia masa kini. Oleh itu peluang pemasaran aplikasi algebrator ke peringkat global sangat luas kerana aplikasi ini boleh dimuat turun melalui *Google Playstore*. Perancangan masa hadapan adalah pembangun aplikasi algebrator akan menambah bahan latihan dan nota serta menyediakan permainan ini dalam bahasa inggeris supaya lebih ramai murid secara global dapat manfaatnya.

Penghargaan : Sekalung penghargaan dan ucapan jutaan terima kasih didedikasikan khas buat:

- Jabatan Pendidikan Negeri Sabah
- Pejabat Pendidikan Daerah Sandakan, Sabah
- SMK Batu Sapi, Sandakan, Sabah
- En. Esmadi bin Ismail (Pengetua SMK Batu Sapi)
- Pn. Mirawati binti Abdul Aziz (Guru Kanan Sains dan Matematik SMKBS)
- Panitia Matematik SMKBS
- Guru-guru matematik SPM sesi 2022/2023 SMKBS
- Murid-murid 4B dan 5B sesi 2022/2023 SMKBS

Rujukan

Ibrahim, R. & Jaafar, A. (2009). Educational games (EG) design framework: Combination of game design, pedagogy and content modelling. *International Conference on Electrical Engineering and Informatics*, 1, 293- 298.

Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Geelong, Victoria, Australia: Deakin University.

Noor Azli M. M., N.A.M., & Shamsul Bahri. (2008). CW digital games based learning. *In International Symposium on Information Technology (ITSIM)*. Kuala Lumpur, Malaysia.

Press Chan Y.L., Gobi K., Rozaili M.A. (2021). *Matematik Tahun 6 Sekolah Kebangsaan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.