

Game Board Kimia

Noorsyahirah Mohd Noor^{1,*}

1 noorsyahirah@smkcochrane.net

*Correspondence: noorsyahirah@smkcochrane.net; +60123495545.

Abstrak: Kajian ini dijalankan untuk meningkatkan kefahaman dan ingatan murid tingkatan 4 dan 5 yang mengambil matapelajaran Kimia. Seramai 25 orang murid tingkatan 4 dan 5 digunakan sebagai peserta kajian di mana mereka terdiri daripada 10 murid daripada kelas 4 Harapan, 5 orang murid Tingkatan 5 Ikhlas dan 10 orang murid kelas 5 Harapan. Pengkaji telah membuat pemilihan sampel kajian berdasarkan keputusan ujian intervensi yang telah diadakan pada bulan Julai 2022 di mana sampel kajian terdiri daripada murid yang mendapat gred G. Hasil tinjauan oleh pengkaji mendapati bahawa punca murid-murid ini gagal adalah mereka tidak mahir dalam menjawab soalan asas terutama soalan berbentuk definisi dan pengiraan mudah. Memandangkan bentuk soalan Kimia SPM berformat baharu amat menekankan definisi sesuatu terma, pengkaji telah mengambil inisiatif untuk merekabentuk satu pembelajaran berasaskan permainan agar murid-murid tidak mudah bosan. Di samping itu, murid-murid juga boleh belajar sambil bermain. Oleh itu, pengkaji telah menggunakan model kajian Tindakan Kemmis dan McTaggart. Perancangan tindakan difokuskan kepada kaedah untuk meningkatkan kefahaman asas dan daya ingatan mereka serta minat murid, iaitu pengenalan kepada satu pembelajaran berasaskan permainan yang dinamakan Game Board Kimia. Dalam kajian ini, peserta kajian telah didedahkan kepada permainan Game Board Kimia selama 40 minit selama tiga minggu. Sebelum permainan Game Board Kimia diperkenalkan, pengkaji telah menggunakan kaedah chalk and talk untuk menguji tahap kefahaman para peserta kajian. Keputusan ujian selepas tindakan telah menunjukkan peningkatan prestasi murid yang ketara di mana mereka dapat mendefinisikan terma kimia dengan baik. Dapatan soal selidik pula menunjukkan pelajar lebih berminat dan seronok belajar dengan menggunakan Game Board Kimia.

Kata Kunci: Pembelajaran berasaskan permainan; definisi; Kimia



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

Matapelajaran Kimia bukanlah satu matapelajaran yang mudah sesetengah murid. (Barrow, 2019). Dalam matapelajaran Kimia, ia memerlukan murid untuk memproses, menyusun, menganalisis dan membuat kesimpulan tentang sesuatu yang berbentuk kuantitatif dan kuantitatif. Dalam silibus Kimia tingkatan 4 dan 5, murid perlu menghabiskan keseluruhan 13 bab yang terkandung dalam sukatan muridan dan ia melibatkan murid untuk menguasai kemahiran proses sains. Antara kemahiran proses sains yang perlu dikuasai dalam mempelajari matapelajaran Kimia seperti yang terkandung di dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) adalah:

- 1) memerhatikan
- 2) mengelaskan
- 3) mengukur dan menggunakan nombor
- 4) membuat inferens
- 5) meramalkan

- 6) menggunakan perhubungan ruang dan masa
- 7) mentafsir data
- 8) mendefinisi secara operasi
- 9) mengawal pemboleh ubah
- 10) membuat hipotesis
- 11) mengeksperimen
- 12) berkomunikasi

KSSM Kimia menekankan pembelajaran berfikir yang berteraskan kemahiran berfikir dan kemahiran saintifik (DSKP, 2018). Oleh itu, pembinaan projek inovasi ini secara tidak langsung telah mencakupi kemahiran yang dihasratkan dalam pembelajaran abad ke-21 seterusnya telah menggalakkan dan membangunkan kemahiran berfikir aras tinggi murid.

Pendidikan kimia merupakan satu subset pendidikan STEM atau penyelidikan pendidikan berasaskan disiplin. Topik dalam pendidikan kimia termasuk memahami cara murid mempelajari kimia dan menentukan kaedah yang paling berkesan untuk mengajar kimia. Terdapat keperluan berterusan untuk menambah baik kurikulum kimia dan hasil pembelajaran berdasarkan penemuan penyelidikan pendidikan kimia. Pendidikan kimia boleh dipertingkatkan dengan menukar kaedah pengajaran dan menyediakan latihan yang sesuai kepada pengajar kimia, dalam pelbagai mod, termasuk bilik darjah, demonstrasi dan aktiviti makmal. Namun, isu seperti kekurangan alat bantu mengajar (ABM), murid kurang berminat dalam mata pelajaran Kimia, kekurangan guru yang berkelayakan dan terlatih serta pengajaran yang masih berpusatkan guru masih menjadi isu yang sukar untuk diatasi dengan mudah. Oleh itu, bagi mengubah keadaan ini, murid dituntut untuk memberikan komitmen dan penguasaan yang sebaiknya bagi menyahut perkembangan teknologi global yang semakin berkembang. Oleh yang demikian, bagi menanam minat dan asas yang kuat murid terhadap matamuridan Kimia, antara langkah yang perlu diambil adalah menggunakan permainan *Game Board*. Permainan *Game Board* yang direka ini merupakan salah satu permainan yang bertunjangkan kepada pendekatan *Game Based Learning* (GBL) di mana dalam permainan *Game Board* ini, ia menekankan konsep belajar sambil bermain. Inovasi permainan *Game Board* Kimia ini merupakan satu kaedah pembelajaran yang mampu menarik minat murid untuk belajar dengan seronok (fun) dan seterusnya terlibat secara aktif semasa sesi PdPC yang telah diatur oleh pengkaji sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 iaitu pembelajaran yang berpusatkan murid sesuai dengan kehendak Kementerian Pendidikan Malaysia yang menekankan murid agar bersaing secara sihat semasa proses PdPC.

Projek inovasi ini merupakan aplikasi pembelajaran berasaskan permainan di mana ia sangat lah bersesuaian dengan pembelajaran abad ke- 21. Inovasi ini adalah dikhususkan untuk topik dalam silibus matapelajaran Kimia KSSM. Dalam projek inovasi ini, ianya adalah berfokus kepada untuk membina persekitaran pembelajaran yang menarik dan seronok kerana pengkaji mendapati pembelajaran secara konvensional tidak lagi relevan dengan perkembangan teknologi kini. Bukan itu sahaja, kandungan aktiviti yang dibina ini dapat mengasah pelbagai kemahiran murid seperti kemahiran kepimpinan, kemahiran interpersonal dan kemahiran berkomunikasi. Objektif projek inovasi ini ialah membina satu suasana pembelajaran yang menyeronokkan iaitu bermain sambil belajar. Di dalam permainan in, pelbagai soalan daripada pelbagai aras telah disediakan bertujuan untuk mengukuhkan pengetahuan asas kimia di samping mengasah kemahiran insaniah murid.

2. METODOLOGI KAJIAN

Dalam penyediaan papan permainan dan kad soalan, pengkaji mengambil kira kesemua elemen penting yang perlu ada dalam pembinaan projek inovasi permainan Game Board ini. Beberapa garis panduan telah disediakan bagi menepati matlamat dan objektif pembinaan projek inovasi ini. Berikut merupakan garis panduan yang telah ditetapkan oleh pengkaji dalam menghasilkan permainan papan Game Board Kimia:

- Mengenalpasti hasil pembelajaran berdasarkan huraian sukatan pelajaran.
- Mengambil kira faktor masa bagi satu sesi adalah selama 40 minit.
- Mengutamakan penggunaan strategi pembelajaran berpusatkan murid.
- Kad soalan yang dibina adalah selaras untuk semua murid tanpa mengira tahap pencapaian akademik mereka.
- Panduan kepada guru untuk melaksanakan aktiviti di dalam dan luar bilik darjah.

Garis panduan ini digunakan sebelum membina aktiviti yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran awal ciri-ciri game board yang diinginkan. Bukan itu sahaja, garis panduan ini juga dirujuk kembali selepas membina permainan Game Board Kimia untuk memastikan permainan game board Kimia yang telah dibina ini adalah bertepatan dengan objektif projek inovasi ini.

i. Keistimewaan Projek Inovasi

Projek inovasi Game Board Kimia ini merupakan sebuah permainan yang berkonsepkan Game Based Learning (GBL). Game board Kimia ini dihasilkan daripada adaptasi permainan kanak-kanak 'Monopoly'. Ianya juga merupakan permainan yang menekankan konsep-konsep asas Kimia yang telah diolah menjadi sebuah permainan interaktif. Selain itu, permainan Game Board Kimia ini juga memberi fokus soalan-soalan seperti definisi dan pengiraan mol yang mudah. Namun, ia telah diubahsuai menjadi sebuah permainan interaktif berkonsepkan matapelajaran Kimia di mana ia menekankan dan memberi fokus kepada topik-topik Kimia tingkatan 4 dan 5.

Projek inovasi ini mengandungi soalan pelbagai aras di mana ianya disediakan khas bagi membantu para pendidik untuk dijadikan sebagai alat bantu mengajar (ABM) di dalam bilik darjah. Selain itu, projek inovasi Game Board Kimia boleh dilaksanakan di luar bilik darjah. Jadi, secara tidak langsung, Game Board Kimia ini boleh dijadikan sebagai medium ulangkaji murid sebagai persediaan untuk peperiksaan akan akan berlangsung pada masa akan datang.

2.1 Pelan Pelaksanaan Projek

Beberapa prosedur telah diambil kira dalam proses membina Game Board Kimia ini. Yang pertama adalah pengkaji telah menjalankan analisa tentang skop projek yang akan dilaksanakan. Selain itu, pengkaji turut membuat analisa tentang latar belakang masalah. Langkah ini bertujuan untuk mengenalpasti permasalahan yang seringkali timbul di kalangan murid semasa poses PdPC. Tambahan lagi, Game board Kimia direka bagi memudahkan guru selain menjadi salah satu alat bantu mengajar (ABM) di dalam kelas. Di samping itu juga, ia juga bertujuan untuk mempelbagaikan proses PdPC di dalam bilik darjah serta menarik minat murid. Selain itu, ia juga berujuan untuk mengubah persepsi murid terhadap matapelajaran Kimia menjadi lebih mudah dan seronok. Pengkaji turut mendapati kebanyakan guru Kimia juga kekurangan idea yang bernas dalam menghasilkan pembelajaran yang menarik selain berhadapan dengan masalah kekangan masa yang agak ketara. Bertunjangan masalah-masalah yang disenaraikan di atas, maka pengkaji telah mengambil satu

inisiatif untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dengan menghasilkan projek inovasi ini di mana ia adalah sebagai panduan untuk guru dalam melaksanakan aktiviti di dalam atau di luar bilik darjah.

Prosedur kedua adalah mengenal pasti hasil pembelajaran permainan Game Board Kimia. Hasil pembelajaran ini penting sebagai asas kepada cetusan idea aktiviti dan strategi pembelajaran yang sesuai digunakan. Dalam projek inovasi ini, pengkaji telah memilih beberapa strategi seperti strategi pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran abad ke-21. Selain itu, pengkaji turut mengambil kira pembelajaran yang berasaskan masalah. Melalui strategi- strategi pembelajaran yang dipilih, ia dapat membantu untuk meningkatkan proses penaakulan murid serta menggalakkan pemikiran kreatif dalam mempelajari kemahiran asas Kimia.

Seterusnya, kajian rintis telah dijalankan ke atas projek inovasi ini, iaitu melalui temubual guru Kimia dan murid Tingkatan 5. Prosedur ini adalah bertujuan untuk memastikan penerimaan guru dan murid terhadap projek inovasi ini selain untuk memastikan kesesuaian masa yang diperuntukkan dalam permainan ini. Hasil temu bual akan dianalisis bagi meningkatkan mutu projek inovasi ini. Selain itu, tujuan utama temubual terhadap murid adalah untuk mengenalpasti penerimaan murid dan tahap keseronokan murid semasa bermain Game Board Kimia ini. Temubual ini menggunakan urid tingkatan 5 kerana mereka telah mempelajari sebahagian besar silibus Kimia, selain pengkaji yakin mereka juga dapat memberi komen yang wajar berdasarkan pengalaman yang lalu. Setelah melalui kesemua prosedur di atas serta menaik taraf berdasarkan penilaian dan analisis temubual yang dijalankan, pengkaji akhirnya menghasilkan projek inovasi yang terbaharu.

3. DAPATAN KAJIAN

3.1 Analisis Soal Selidik Guru

Dalam item soal selidik, ia terbahagi kepada 2 bahagian, iaitu bahagian A dan bahagian B. Dalam bahagian A, ia mengandungi demografi responden iaitu jantina dan pengalaman mengajar matapelajaran Kimia. Seramai empat orang guru perempuan dan seorang guru lelaki dijadikan responden dalam soal selidik ini. Berdasarkan respons, dua orang guru mempunyai pengalaman mengajar **melebihi sepuluh** tahun manakala dua orang guru lagi mempunyai pengalaman mengajar kurang dari sepuluh tahun.

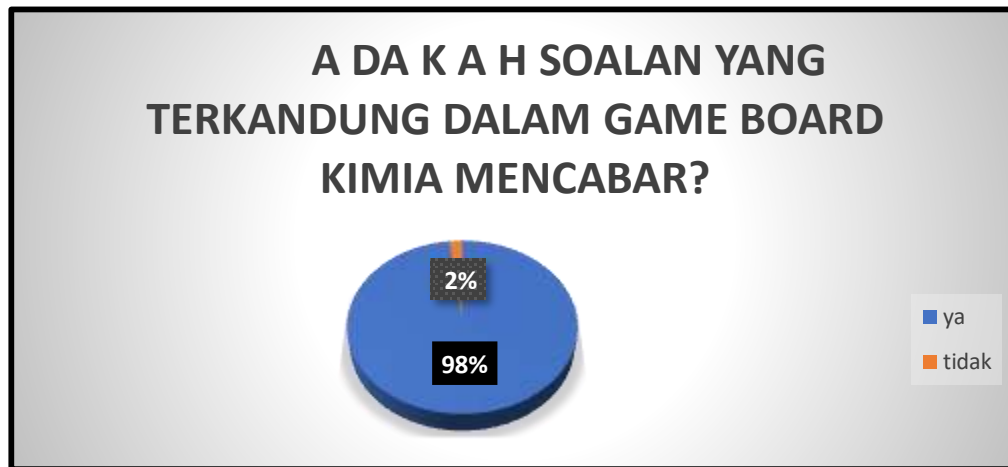
Keempat-empat orang guru menyatakan *Game Board Kimia* yang dibina atau dicadangkan ini bersesuaian dan bertepatan dengan kehendak pembelajaran pada era modenisasi kini. Mereka juga bersetuju bahawa *Game Board Kimia* sesuai dilaksanakan di bawah pengawasan guru. Selain itu juga, soalan-soalan pendek yang terdapat dalam permainan ini adalah berkaitan silibus Kimia Tingkatan 4 dan 5 dan mudah untuk dikendalikan oleh guru dan murid.

Pada bahagian B, soal selidik adalah berkenaan persepsi guru Kimia terhadap permainan *Game Board Kimia*. Melalui item pada soal selidik ini, semua responden bersetuju bahawa *Game Board Kimia* ini membantu meningkatkan kefahaman murid terhadap konsep asas Kimia. Melalui soal selidik yang diberikan juga, projek inovasi ini mempunyai beberapa kekuatan tersendiri seperti mewujudkan suasana pembelajaran yang menarik dan kreatif, membantu pemahaman konsep asas murid, mengandungi kepelbagaian aras soalan serta membantu meningkatkan minat murid matapelajaran Kimia.

3.2 Analisis Soal Selidik Murid

Analisis ini mengandungi latar belakang demografi responden. Ia terbahagi kepada dua bahagian iaitu jantina dan tingkatan. Pengkaji telah memilih 8 orang murid lelaki dan 8 orang murid

perempuan yang terdiri **daripada murid** Tingkatan 5 Ikhlas untuk menjawab soal selidik yang diberikan.



Rajah 1. Peratus murid bersetuju dengan item "Adakah soalan yang terkandung dalam Game Board Kimia mencabar?"

Rajah 1 menunjukkan peratus murid yang bersetuju dengan item "adakah soalan yang terkandung dalam Game Board Kimia mencabar?" Berdasarkan analisis di dalam rajah 1 di atas, 14 orang responden (92%) menyatakan bahawa soalan yang terkandung dalam *Game Board* Kimia adalah soalan yang mencabar dan memerlukan murid berfikir dengan teliti. Selain itu, murid juga berasakan mereka dapat menguasai konsep, menarik minat dan dapat memberi keseronokan bekerja dalam kumpulan manakala hanya 2 responden (8%) merasakan *Game Board* Kimia ini tidak mencabar pemikiran mereka. data dan tempoh masa yang diberikan mencukupi untuk menyelesaikan tugas yang diberi.



Rajah 2. Peratus murid yang bersetuju dengan item "Adakah aktiviti bermain sambil belajar menyeronokkan?"

Rajah 2 menunjukkan peratus murid yang bersetuju dengan item "adakah aktiviti bermain sambil belajar menyeronokkan?". Berdasarkan analisis di dalam rajah 2 di atas, semua responden (100%) menyatakan bahawa aktiviti bermain sambil belajar memberikan keseronokan kepada murid. Penghasilan *Game Board* Kimia dapat menarik minat mereka semasa belajar. Selain itu, ia juga dapat mengurangkan tekanan mereka. Pendapat mereka, aktiviti permainan papan ini juga secara tidak langsung dapat meningkatkan kefahaman murid. Melalui aktiviti ini, murid juga dapat berfikir dan

bekerja secara kolaboratif serta bertukar idea sesama mereka.



Rajah 3. Peratus murid yang bersetuju dengan item “Adakah aktiviti Game Board Kimia menarik?”

Rajah 3 menunjukkan peratus murid yang bersetuju dengan item “adakah aktiviti Game Board Kimia menarik?” Berdasarkan analisis di dalam rajah 3 di atas, Kesemua responden (100%) bersetuju bahawa projek inovasi *Game Board* Kimia menarik minat mereka dalam matapelajaran Kimia. Mereka juga berpendapat melalui permainan *Game Board* Kimia, ia dapat mengasah ingatan mereka terhadap pengetahuan lepas. Ia juga menjadikan sesi PdPC di dalam kelas lebih positif.

Berdasarkan hasil soal selidik daripada murid ini boleh dirumuskan bahawa aktiviti pembelajaran yang dilakukan menggunakan *Game Board* Kimia memberikan keseronokan di dalam bilik darjah. Majoriti murid menyatakan melalui aktiviti ini, mereka secara tidak langsung dapat menguasai topik dengan mudah. Selain itu, mereka juga berpendapat suasana pembelajaran juga lebih berbeza di mana ia dapat mengurangkan tekanan semasa proses PdPC.

4. PERBINCANGAN

Melalui permainan *Game Board* Kimia, murid dapat mempraktikkan pembelajaran abad ke-21 secara tidak langsung. Melalui permainan ini, murid akan bekerja di dalam kumpulan. Soalan-soalan yang terdapat dalam permainan ini merupakan soalan-soalan yang diambil daripada soalan-soalan SPM sebenar. Jadi, murid dapat membuat ulangkaji secara tidak langsung serta dapat mengasahkan kemahiran menjawab soalan berdasarkan skema jawapan sebenar.

Selain itu, permainan *Game Board* Kimia ini juga dapat menerapkan konsep belajar sambil bermain dan pembelajaran berpusatkan murid. Kenyataan ini adalah berteatan dengan kajian oleh Barrows (2019). Menurut Barrows (2019), pembelajaran berpusatkan murid mampu menggalakkan murid untuk mengenalpasti kelemahan mereka. Guru yang bertindak sebagai fasilitator mampu membantu murid dalam mengenalpasti kefahaman sebenar murid. Selain itu, murid juga memperolehi pengetahuan dalam mengesan kata kunci soalan. Selain itu, murid juga dapat mendalami dan memperoleh maklumat baharu.

Permainan papan seperti *Game board* kimia sebagai alat bantu mengajar di dalam kelas mempunyai beberapa faedah di antaranya adalah meningkatkan kemahiran berkomunikasi di

antara murid, meningkatkan kemahiran berfikir secara kritis dan dapat membina sifat empati. Kenyataan ini selari dengan kajian yang dijalankan oleh Jackie (2021) dalam artikel yang bertajuk "*Benefits of Using Board Games in the Classroom*". Menurut Jackie (2021) permainan papan dan program yang menggunakan permainan papan mempunyai kesan positif terhadap pelbagai hasil, termasuk pengetahuan pendidikan, fungsi kognitif, aktiviti fizikal, keseimbangan dan gejala ADHD. Selain itu, permainan papan dapat meningkatkan interaksi interpersonal dan motivasi peserta, dan menggalakkan pembelajaran.

5. KESIMPULAN

Kesimpulannya, projek inovasi ini telah diubahsuai selepas menjalankan kajian rintis terhadap guru dan murid. Pelbagai komen sama ada positif mahupun negatif telah membantu penghasilan projek inovasi yang lebih baik. Diharapkan dengan adanya kit seperti *Game Board* Kimia ini dapat membantu guru dalam menambahkan pengajaran di dalam bilik darjah. Selain itu juga, diharapkan kajian ini juga dapat memberi idea pemudahcara guru-guru dalam menghasilkan PdPC yang lebih menarik.

Rujukan

- Barrows, H.S. (2019). Is it truly possible to have such a thing as GBL? *Distance Education*, 23(1), 119-122.
- Hmelo-Silver, C.E., & Barrows, H.S. (2020). Goals and strategies of a problem-based learning facilitator. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 21-39.
- Jackie Gerstein. (2021). Benefits of using board games in the classroom. Retrieved from: <https://usergeneratededucation.wordpress.com/2022/01/31/benefits-of-using-board-games-in-the-classroom/#:~:text=They%20encourage%20critical%20thinking%20and,%2C%20inquiry%2C%20and%20critical%20thinking.>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2008). *Huraian Sukatan Pelajaran (HSP) Kimia*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2011). *Huraian Sukatan Pelajaran Kimia Tingkatan 4 dan 5*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). *Dokumen Standard Kurikulum dan Prestasi (DSKP)*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.