



PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN
PERMAINAN *GRAB SALT CANDY* (GSC) BAGI
STANDARD KANDUNGAN PENYEDIAAN GARAM



NOR ASYIKIN BINTI HASBULLAH

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN *GRAB SALT CANDY*
(GSC) BAGI STANDARD KANDUNGAN PENYEDIAAN GARAM

NOR ASYIKIN BINTI HASBULLAH

LAPORAN PROJEK PENYELIDIKAN INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH
SARJANA MUDA PENDIDIKAN (KIMIA) DENGAN KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2024



PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Asyikin

Tarikh: 19 Januari 2024

(NOR ASYIKIN BINTI HASBULLAH)

D20201095424



PENGHARGAAN

Pertama kali syukur ke hadrat Ilahi kerana limpah dan kurnia-Nya dapat saya menyelesaikan Laporan Projek Penyelidikan Tahun Akhir bagi memenuhi syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Kimia) dengan Kepujian. Setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada pensyarah penyelia saya, iaitu Prof. Madya Dr. Lee Tien Tien atas segala bimbingan dan sokongan beliau dalam memberikan tunjuk ajar bagi memastikan laporan ini diselesaikan dengan sempurna. Ribuan terima kasih kepada pensyarah dari Jabatan Kimia yang sudi membantu dan menjadi pakar kesahan kandungan dan instrumen kajian ini. Seterusnya, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada sekolah menengah di daerah Port Dickson atas kesudian mereka menerima saya untuk melaksanakan kajian kepada murid tingkatan 4. Saya turut berterima kasih atas kerjasama dan kesudian semua responden untuk menjawab soal selidik kajian ini kerana tanpa mereka, kajian ini tidak dapat disempurnakan. Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada ibu bapa, rakan-rakan dan mana-mana pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung sepanjang kajian ini dilaksanakan. Setiap jasa dan sokongan daripada mereka sentiasa saya hargai.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) bagi standard kandungan penyediaan garam. Selain itu, kajian ini juga mengenal pasti kebolehgunaan permainan GSC bagi standard kandungan penyediaan garam dari aspek kebergunaan, kepuasan, mudah diguna dan mudah belajar dalam kalangan murid tingkatan 4. Reka bentuk kajian ini adalah kajian pembangunan berdasarkan model ADDIE. Kajian ini menggunakan dua instrumen, iaitu borang penilaian kesahan kandungan permainan GSC dan soal selidik kebolehgunaan permainan GSC. Kesahan kandungan permainan GSC memperoleh purata persetujuan pakar sebanyak 96.70%. Seramai 153 orang responden daripada enam buah sekolah menengah di daerah Port Dickson telah menjawab soal selidik kebolehgunaan. Dapatan kajian menunjukkan skor min untuk konstruk kebergunaan (M: 4.23, SP: 0.78), kepuasan (M: 4.42, SP: 0.72), mudah diguna (M: 4.24, SP: 0.79) dan mudah belajar (M: 4.25, SP: 0.78) telah mencapai tahap min yang tinggi. Kesimpulannya, permainan GSC telah mencapai kesahan kandungan yang baik dan mencapai tahap min yang tinggi bagi semua konstruk kebolehgunaan permainan GSC. Implikasi kajian adalah permainan GSC berpotensi digunakan sebagai bahan bantu mengajar dalam proses pembelajaran berasaskan permainan (PBP) bagi melahirkan murid yang berfikiran kritis, berupaya menganalisis dan mengumpul maklumat, kreatif serta aktif dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan.

DEVELOPMENT AND USABILITY OF GRAB SALT CANDY (GSC) GAME FOR SALT PREPARATION CONTENT STANDARD

ABSTRACT

This study aims to develop the Grab Salt Candy (GSC) game for salt preparation content standard. In addition, this study also identify the usability of GSC game for salt preparation content standards in terms of usefulness, satisfaction, ease of use and ease of learning among form four students. The research design of this study is a developmental study based on the ADDIE model. This study employs two instruments, namely the GSC game content validity evaluation form and the GSC game usability questionnaire. The GSC game content validity obtained an average expert agreement of 96.70%. A total of 153 respondents from six secondary schools in Port Dickson district answered the usability questionnaire. The findings showed that the mean score for the constructs of usefulness (M: 4.23, SD: 0.78), satisfaction (M: 4.42, SD: 0.72), ease of use (M: 4.24, SD: 0.79) and ease of learning (M: 4.25, SD: 0.78) had reached a high mean level. In conclusion, the GSC game has achieved good content validity and achieved a high mean level of all GSC game usability constructs.. The implication of the study is that GSC game had the potential to be used as teaching aid in the game-based learning process (GBL) to produce students who are critically minded, able to analyze and gather information, creative and active in the learning and facilitation process.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Persoalan Kajian	6
1.6 Signifikan Kajian	7
1.7 Batasan Kajian	8
1.8 Definisi Istilah	10
1.8.1 Pembangunan	10

1.8.2	Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP)	10
1.8.3	Permainan	11
1.8.4	Kebolegunaan	12
1.8.5	Standard Kandungan Penyediaan Garam	13
1.9	Rumusan	14

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	15
2.2	Masalah Pembelajaran Standard Kandungan Penyediaan Garam	16
2.3	Penggunaan Permainan dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP)	17
2.4	Model Reka Bentuk Instruksi	20
2.5	Kebolegunaan	23
2.5.1	Kebergunaan	24
2.5.2	Kepuasan	24
2.5.3	Mudah Diguna	25
2.5.4	Mudah Belajar	25
2.6	Rumusan	26

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	27
3.2	Reka Bentuk Kajian	28
3.3	Populasi dan Responden Kajian	28
3.4	Instrumen Kajian	32
3.4.1	Borang Penilaian Kesahan Kandungan	32

Permainan GSC

3.4.2	Soal Selidik Kebolegunaan	34
3.5	Kesahan dan Kebolepercayaan	35
3.6	Prosedur Kajian	38
3.7	Analisis Data	41
3.8	Rumusan	43

BAB 4 PEMBANGUNAN PERMAINAN *GRAB SALT CANDY*

(GSC)

4.1	Pengenalan	44
4.2	Fasa Analisis	45
4.3	Fasa Reka Bentuk	48
4.4	Fasa Pembangunan	50
4.5	Fasa Pelaksanaan	54
4.6	Fasa Penilaian	55
4.7	Rumusan	60

BAB 5 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan	61
5.2	Kesahan Kandungan Permainan GSC	62
5.3	Kebolegunaan Permainan GSC	64
5.3.1	Kebergunaan Permainan GSC	64
5.3.2	Kepuasan Bermain Permainan GSC	68
5.3.3	Mudah Diguna Permainan GSC	71
5.3.4	Mudah Belajar Menggunakan Permainan	75

GSC

5.4	Rumusan	78
-----	---------	----

BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	79
6.2	Ringkasan Kajian	80
6.3	Kesimpulan Kajian	81
6.4	Implikasi Kajian	82
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	84
6.6	Rumusan	86

RUJUKAN	87
----------------	----

LAMPIRAN	93
-----------------	----



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Penentuan Saiz Sampel Krejcie dan Morgan (1970)	29
3.2 Demografi Sampel	31
3.3 Taburan Item dalam Borang Penilaian Kesahan Kandungan Permainan	33
3.4 Skala Likert Borang Penilaian Kesahan Kandungan	33
3.5 Taburan Item Soal Selidik Kebolehgunaan Permainan GSC	35
3.6 Skala Likert Borang Soal Selidik Kebolehgunaan	35
3.7 Peratus Kesahan Soal Selidik Kebolehgunaan Permainan GSC bagi Dua Orang Pakar	36
3.8 Jadual Skor <i>Cronbach's Alpha</i> , α (Bond & Fox, 2007)	38
3.9 Tafsiran Nilai Min (Nunnally & Bernstein, 1994)	42
3.10 Rumusan Kaedah Analisis Data mengikut Soalan Kajian	42
5.1 Peratus Kesahan Kandungan Permainan GSC bagi Dua Orang Pakar	62
5.2 Taburan Skala Persetujuan Item Kebolehgunaan Permainan GSC bagi Konstruk Kebergunaan	65
5.3 Taburan Skala Persetujuan Item Kebolehgunaan Permainan GSC bagi Konstruk Kepuasan	69
5.4 Taburan Skala Persetujuan Item Kebolehgunaan Permainan	72



GSC bagi Konstruk Mudah Diguna

5.5 Taburan Skala Persetujuan Item Kebolehgunaan Permainan 75

GSC bagi Konstruk Mudah Belajar



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
2.1 Konsep ADDIE (Branch, 2009)	20
3.1 Pemilihan Sampel Kajian	30
3.2 Cadangan Penambahbaikan Soal Selidik Kebolehgunaan Konstruk Kebergunaan	37
3.3 Cadangan Penambahbaikan Soal Selidik Kebolehgunaan Konstruk Mudah Diguna	37
3.4 Prosedur Kajian	41
4.1 Bidang Pembelajaran yang Sukar	46
4.2 Standard Kandungan yang Sukar	46
4.3 Kaedah Pengajaran yang Dipilih oleh Murid Tingkatan 4	47
4.4 Pelan Kerangka Kajian	48
4.5 Set Kad Carta Alir Kaedah Penyediaan Garam	50
4.6 <i>Mounting Board</i> Bersaiz A3 dan A4	51
4.7 Tapak Permainan GSC	51
4.8 Balang yang Mengandungi Soalan pada <i>Candy</i>	52
4.9 Manual Penggunaan Permainan GSC	53
4.10 Set Papan Bingo dan Beg <i>Zip Lock</i>	53
4.11 Semakan Kandungan Permainan GSC oleh Penyelia	57
4.12 Semakan Soal Selidik Kebolehgunaan oleh Penyelia	57



4.13	Kesahan Kandungan Permainan GSC oleh Pakar Pertama	58
4.14	Kesahan Kandungan Permainan GSC oleh Pakar Kedua	58
4.15	Kesahan Soal Selidik Kebolegunaan oleh Pakar Pertama	59
4.16	Kesahan Soal Selidik Kebolegunaan oleh Pakar Kedua	59
5.1	Cadangan Penambahbaikan Kandungan Permainan GSC	63

SENARAI SINGKATAN

DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
JPNS	Jabatan Pendidikan Negeri Sembilan
JSU	Jadual Spesifikasi Ujian
KAMS	Kursus Asas Mekanik Struktur
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PAK-21	Pembelajaran abad ke-21
PBP	Pembelajaran Berasaskan Permainan
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
ROI	<i>Return of Investment</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Penilaian Kesahan Kandungan Permainan GSC
- B Soal Selidik Kebolehgunaan Permainan
- C Borang Penilaian Kesahan untuk Soal Selidik Kebolehgunaan
- D Nilai *Cronbach's Alpha, α* untuk Soal Selidik Kebolehgunaan
- E Surat Kebenaran daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar
Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia
- F Surat Kebenaran daripada Jabatan Pendidikan Negeri Sembilan

BAB 1

PENDAHULUAN

Kajian ini akan mengkaji masalah yang dihadapi oleh murid tingkatan 4 terhadap kesukaran bidang pembelajaran dan standard kandungan dalam subjek Kimia. Keputusan tinjauan analisis kajian akan membawa kepada pembentukan pernyataan masalah. Dengan demikian, bab ini akan menerangkan latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, signifikan kajian, batasan kajian dan definisi istilah.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pendidikan merupakan tunjang utama dalam pembangunan negara dari aspek sosial dan ekonomi kerana generasi muda perlu menguasai ilmu pengetahuan, kemahiran dan nilai murni bagi menjalani kehidupan yang stabil dan mempunyai etika yang tinggi. Dengan demikian, Malaysia telah membangunkan fasiliti dan keupayaan teknologi digital dalam institusi pendidikan. Namun begitu, wujud ketidakseimbangan penggunaan teknologi dalam pendidikan antara murid di bandar dan murid di luar bandar. Hal ini kerana murid di luar bandar sering menghadapi masalah untuk mengakses maklumat berkaitan konsep sains. Menurut Noor Hadzlida Ayob *et al.* (2021), teknologi hanyalah relevan di sesetengah kawasan sahaja dan tidak boleh digeneralisasikan secara umum kepada keseluruhan konteks pada masa kini.

Situasi tersebut memberi kesan kepada pencapaian akademik murid di luar bandar terutama dalam subjek Kimia kerana sukar memahami konsep sains daripada pernyataan di buku teks sahaja. Tambahan lagi, sesetengah guru melakukan pembelajaran berpusatkan guru sahaja kerana kekangan masa bagi memastikan silibus pembelajaran dapat diselesaikan dalam tempoh yang ditetapkan. Pembelajaran ini bertentangan dengan matlamat pembelajaran abad ke-21 (PAK-21) yang berpusatkan murid, iaitu peranan guru adalah merancang, mengawal, membimbing dan menilai penglibatan murid dalam pembelajaran. Kelemahan dalam menerapkan PAK-21 akan melahirkan murid yang pasif dan murid sukar mengaplikasikan ilmu kimia dengan keadaan sekeliling mereka.

Berdasarkan pelaksanaan PAK-21, kaedah pengajaran dalam Kimia perlu diinovasikan bagi menerapkan kemahiran berfikir kritis, menganalisis dan mengumpul maklumat, kreativiti serta aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan permainan merupakan alternatif dalam melaksanakan PAK-21. Hal ini kerana permainan mempunyai soalan yang berbeza aras kesukaran. Soalan tersebut menguji daya pemikiran murid dalam mempertimbangkan kewajaran idea mereka. Tambahan lagi, murid akan mengumpul maklumat daripada pelbagai sumber rujukan seperti buku teks atau melalui perbincangan bersama ahli kumpulan. Kepelbagaian cara yang digunakan bagi menyelesaikan soalan di dalam permainan akan memupuk sikap kreativiti dalam diri murid. Akhir sekali, permainan dapat menarik perhatian murid semasa pembelajaran kerana mempunyai unsur keseronokan seperti terdapat ganjaran bagi pemenang yang mendorong murid bergerak lebih aktif di dalam kelas.

Pendekatan permainan boleh dilaksanakan oleh guru di dalam kaedah pembelajaran berasaskan permainan (PBP). Menurut Rahimah Wahid (2020), faedah yang diperoleh oleh murid melalui PBP adalah dapat merangsang minat dan tumpuan dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemahiran dalam menyelesaikan masalah. Hal ini selaras dengan matlamat PAK-21 dan mewujudkan pembelajaran subjek Kimia yang lebih menarik. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan dengan membangunkan satu permainan bagi memudahkan pembelajaran berkaitan bidang pembelajaran dan standard kandungan yang sukar di dalam subjek Kimia tingkatan 4.



1.3 Pernyataan Masalah

Subjek Kimia tingkatan 4 mempunyai lapan bidang pembelajaran. Keputusan tinjauan analisis keperluan berkaitan masalah pembelajaran Kimia murid tingkatan 4 telah menunjukkan 53.80% daripada 39 orang murid berpendapat bidang pembelajaran yang sukar bagi mereka adalah 6.0 Asid, Bes dan Garam. Terdapat 11 standard kandungan yang perlu difahami oleh murid dalam bidang pembelajaran ini. Pelajar berpendapat bahawa standard kandungan yang sukar adalah 6.9 penyediaan garam (28.60%). Keputusan ini telah memfokuskan kajian ke arah standard kandungan penyediaan garam kerana murid perlu membezakan garam terlarutkan dan garam tak terlarutkan.

Menurut Esther Rani Doraiseriyen dan Muhd Ibrahim Muhamad Damanhuri



(2021), garam merupakan bidang pembelajaran yang sukar bukan sahaja bagi pelajar malah guru juga mengalami masalah dalam mengajar bidang pembelajaran tersebut. Tambahan lagi, Marlina Mat Napes dan Aisyah Mohamad Sharif (2022) melaporkan murid dan guru bersetuju bahawa standard kandungan garam adalah yang sukar. Responden berpersepsi standard kandungan tersebut sukar kerana mereka perlu memahami konsep penyediaan garam, mereka tidak dapat membezakan jenis garam dan terdapat banyak prosedur bagi setiap kaedah penyediaan garam. Murid turut kurang fokus semasa pembelajaran standard kandungan 6.9 penyediaan garam kerana kaedah pembelajaran yang kurang menyeronokkan di dalam bilik darjah.

Kajian keperluan turut meminta pandangan murid tentang kaedah pembelajaran yang bersesuaian untuk digunakan bagi standard kandungan penyediaan garam. Keputusan kajian analisis tentang kaedah yang dipilih oleh responden untuk membantu





mereka mengatasi kesukaran dalam standard kandungan tersebut adalah permainan (61.50%). Menurut Esther Rani Doraiseriyen dan Muhd Ibrahim Muhamad Damanhuri (2021), kaedah pembelajaran berasaskan permainan (PBP) berpotensi digunakan sebagai satu kaedah yang membantu murid memahami dan mengingat konsep dan fakta penting bagi subjek Kimia dalam keadaan yang menyeronokkan.

Selain itu, berdasarkan Surattana Adipat *et al.* (2021), PBP menyumbang kepada peningkatan penglibatan, penyelarasan, dan kreativiti murid. Hal ini sangat penting kerana ia menunjukkan kaedah pembelajaran yang menyeronokkan di dalam kelas dan membantu murid memahami konsep penyediaan garam. Menurut Vladimir Trajkovic *et al.* (2018), PBP melibatkan murid kepada sikap yang lebih interaktif, penyelesaian masalah yang menggalakkan pemikiran kritis, komunikasi, kerjasama, dan kebolehsuaian untuk memperoleh pengetahuan sepenuhnya. Oleh itu, kaedah PBP dapat membantu kesukaran murid tingkatan 4 dalam standard kandungan penyediaan garam.

Berdasarkan kebaikan kaedah PBP, kajian ini akan membangunkan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) bagi mengatasi masalah murid dalam memahami standard kandungan penyediaan garam dan mewujudkan pembelajaran yang menyeronokkan. Permainan ini mempunyai dua bahagian, iaitu bahagian satu menyusun kad carta alir berkaitan prosedur penyediaan garam. Bahagian dua adalah menjawab soalan penyediaan garam terlarutkan dan garam tak terlarutkan berdasarkan kaedah penyediaan garam. Susunan permainan ini dapat membantu murid mengenal pasti cara-cara dalam menyelesaikan soalan berkaitan standard kandungan penyediaan garam. Soalan dalam permainan GSC mempunyai tahap kesukaran yang berbeza dan





memberikan ganjaran kepada pemenang, ini dapat memupuk sikap berdaya saing semasa bermain. Justeru itu, permainan GSC merupakan inisiatif yang berkesan dalam mengatasi masalah memahami standard kandungan penyediaan garam dan kaedah pembelajaran yang menyeronokkan bagi murid tingkatan 4.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

1. membangunkan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) bagi standard kandungan penyediaan garam dalam mata pelajaran Kimia tingkatan 4.
2. mengenal pasti kebolegunaan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) bagi standard kandungan penyediaan garam bagi konstruk kebergunaan, kepuasan, mudah diguna dan mudah belajar dalam kalangan murid tingkatan 4.

1.5 Persoalan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk menjawab beberapa persoalan berikut:

1. Apakah nilai kesahan kandungan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) bagi standard kandungan penyediaan garam dalam mata pelajaran Kimia tingkatan 4?
2. Apakah tahap kebolegunaan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) bagi standard kandungan penyediaan garam bagi konstruk kebergunaan, kepuasan, mudah diguna dan mudah belajar dalam kalangan murid tingkatan 4?





1.6 Signifikan Kajian

Berdasarkan pembelajaran abad ke-21 (PAK-21), kajian ini amat penting kerana ia melibatkan pembelajaran yang berpusatkan murid. Hal ini kerana kajian ini melibatkan pembangunan dan kebolegunaan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) yang digunakan oleh murid semasa pembelajaran berasaskan permainan (PBP). Maka, matlamat PAK-21 ingin melahirkan murid yang berfikiran kritis, menganalisis dan mengumpul maklumat, kreativiti serta aktif dalam pembelajaran dapat dicapai apabila murid bermain permainan GSC secara berkumpulan semasa pembelajaran berasaskan permainan (PBP).

Permainan GSC mempunyai dua bahagian, iaitu bahagian satu murid perlu menyusun kad carta alir berkaitan prosedur kaedah penyediaan garam. Seterusnya, terdapat tiga aras kesukaran dalam bahagian 2, iaitu murid menjawab soalan berkaitan kaedah penyediaan garam terlarutkan dan garam tak terlarutkan daripada *Pink Candy* (Aras senang), *Blue Candy* (Aras sederhana) dan *Yellow Candy* (Aras sukar). Kedua-dua bahagian ini mempunyai hubung kait dengan konsep penyediaan garam yang memerlukan pemikiran kritis dalam penyelesaiannya. Oleh itu, kepelbagaian soalan di dalam permainan GSC memerlukan murid mengumpul dan menganalisis maklumat daripada pelbagai sumber rujukan atau melalui perbincangan ahli kumpulan.

Selain itu, permainan GSC dilaksanakan secara berkumpulan dapat memupuk kerjasama dan memberi kebebasan kepada murid untuk berbincang dan berkongsi idea. Kepelbagaian idea yang digunakan dalam kumpulan tersebut menunjukkan peningkatan kemahiran kreativiti murid dalam menyelesaikan soalan. Akhir sekali,





permainan GSC memilih kumpulan yang mendapat tiga garis lurus pada Bingo sebagai pemenang bagi memperolehi ganjaran supaya setiap kumpulan lebih aktif dan mewujudkan persaingan yang sihat dalam proses pembelajaran.

Di samping itu, kajian ini memberi kepentingan kepada guru, iaitu memudahkan proses pembelajaran bagi standard kandungan penyediaan garam. Hal ini kerana permainan GSC membantu guru menerapkan daya kreativiti bagi menjadikan proses pembelajaran lebih menyeronokkan. Kepelbagaian kaedah pembelajaran dan bahan bantu mengajar yang diaplikasikan oleh guru meningkatkan tahap perhatian murid dalam pembelajaran. Sebagai contoh, guru dapat mengawal tingkah laku murid terhadap pembelajaran standard kandungan penyediaan garam dengan menyediakan ganjaran kepada kumpulan yang memenangi permainan GSC. Oleh itu, kajian ini telah membantu guru untuk menjadikan proses pembelajaran berjalan dengan baik.

1.7 Batasan Kajian

Batasan kajian merupakan kekurangan atau kelemahan dalam kajian ini sepanjang tempoh pelaksanaannya. Antara kelemahan kajian ini adalah tidak dapat memastikan ketelusan responden dalam menjawab *Google Forms* bagi analisis keperluan tinjauan berkaitan masalah pembelajaran Kimia murid tingkatan 4. Sebagai contoh, wujud kemusykilan apabila terdapat responden yang memilih bidang pembelajaran 1.0 Pengenalan kepada Kimia sebagai bidang pembelajaran paling sukar dalam sukatan pelajaran. Hal ini menunjukkan murid hanya mengisi *Google Forms* tanpa memahamii soalan dengan baik dan tanpa berfikir dengan wajar berkaitan pemilihan jawapan





mereka. Oleh itu, perkara ini akan menjejaskan keputusan analisis keperluan yang menyebabkan keputusannya kurang tepat.

Selain itu, kekurangan dalam pelaksanaan kajian adalah kekangan masa untuk menunggu responden menjawab *Google Forms* kerana tempoh pembukaan menjawab *Google Forms* hanyalah seminggu sahaja. Hal ini kerana pengkaji perlu menganalisis data yang diperoleh sebagai bukti pernyataan masalah kajian dan menetapkan kaedah pembelajaran yang bersesuaian untuk menangani masalah pembelajaran murid. Seterusnya, kajian ini merangkumi standard pembelajaran 6.9.1 sehingga 6.9.3 bagi standard kandungan 6.9 penyediaan garam. Hal ini kerana kebanyakan soalan peperiksaan lebih memfokuskan kaedah penyediaan garam terlarutkan dan garam tak terlarutkan. Sebagai contoh, arahan soalan meminta murid membuat persamaan kimia penyediaan garam dan menghuraikan kaedah penyediaan garam berdasarkan keterlarutan garam tersebut.

Akhir sekali, kajian ini hanya memfokuskan kebolegunaan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) dan tidak melaksanakan kajian keberkesanan permainan ini kerana tempoh masa kajian adalah singkat. Konstruk kebolegunaan permainan GSC yang dikaji adalah dari aspek kebergunaan, kepuasan, mudah diguna dan mudah belajar yang diadaptasi daripada instrumen soal selidik USE iaitu akronim bagi *Usefulness*, *Satisfaction* dan *Ease of Use* (Lund, 2001). Instrumen kajian bagi menilai kebolegunaan permainan ini adalah soal selidik kerana soal selidik melibatkan kos yang lebih murah, masa yang diperuntukkan adalah singkat dan lebih berkesan digunakan untuk populasi yang besar (Syarifah Nurul Sofia Syed Kamal Ariffin & Hilwa Abdullah @ Mohd Nor, 2020).



1.8 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah penting yang digunakan dalam kajian ini, iaitu pembangunan, pembelajaran berasaskan permainan (PBP), permainan, kebolegunaan dan standard kandungan penyediaan garam.

1.8.1 Pembangunan

Pembangunan adalah proses perubahan yang dirancang untuk memperbaiki pelbagai aspek kehidupan masyarakat (Kumba Digidowiseiso, 2019). Kajian ini melakukan satu pembangunan permainan bagi mengatasi masalah kesukaran standard kandungan penyediaan garam. Pembangunan permainan ini adalah berdasarkan model ADDIE yang merupakan satu akronim bagi *Analysis* (analisis), *Design* (reka bentuk), *Development* (pembangunan), *Implementation* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (penilaian). Model ini menunjukkan lima peringkat proses pembangunan yang dilaksanakan bagi menghasilkan permainan yang efektif dalam proses pembelajaran penyediaan garam.

1.8.2 Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP)

Pembelajaran berasaskan permainan (PBP) ialah sejenis pembelajaran berpusatkan murid yang membolehkan murid menuntut ilmu, membina kemahiran serta memupuk sikap positif menerusi alam permainan yang disediakan khusus untuk tujuan pendidikan



(Tan, 2016). PBP dilaksanakan dengan guru melakukan satu aktiviti permainan di dalam bilik darjah berkaitan standard kandungan dan standard pembelajaran yang telah ditentukan di dalam rancangan pengajaran harian. Selain itu, PBP dilaksanakan secara berkumpulan bagi memfokuskan pembelajaran berpusatkan murid. Dalam kajian ini, PBP dilaksanakan dengan menggunakan permainan GSC semasa pembelajaran standard kandungan penyediaan garam. Oleh itu, murid belajar dengan seronok kerana terdapat pelbagai tahap kesukaran soalan dan ganjaran dalam permainan GSC.

1.8.3 Permainan

Permainan merupakan suatu aktiviti yang disertai untuk tujuan hiburan, khususnya aktiviti kompetitif yang diaturkan berdasarkan peraturan yang keputusannya akan ditentukan oleh kemahiran, kekuatan atau nasib (Tan, 2016). Dalam kajian ini, permainan yang dibangunkan bernama permainan *Grab Salt Candy* (GSC) yang memfokuskan standard kandungan penyediaan garam bagi bidang pembelajaran 6.0 Asid, Bes dan Garam. Permainan GSC ialah bahan bantu mengajar bukan digital yang digunakan semasa kaedah pembelajaran berasaskan permainan (PBP). Permainan ini dilaksanakan secara berkumpulan. Setiap kumpulan mendapatkan kad carta alir bagi prosedur kaedah penyediaan garam yang perlu disusun mengikut langkah yang betul dan menjawab soalan berdasarkan kaedah tersebut. Kumpulan pemenang ditentukan berdasarkan kumpulan yang mendapat tiga garis lurus dalam bingo.



1.8.4 Kebolegunaan

Kebolegunaan bermaksud keupayaan terhadap produk yang dihasilkan atau sebuah produk yang dibangunkan (Noor Azman Hanif *et al.*, 2020). Kajian ini mengkaji kebolegunaan permainan GSC bagi mengatasi kesukaran standard kandungan penyediaan garam. Item soal selidik kebolegunaan kajian ini diubah suai daripada soal selidik USE (*Usefulness, Satisfication and Ease of Use*) yang mempunyai empat konstruk, iaitu *usefulness* (kebergunaan), *satisfication* (kepuasan), *ease of use* (mudah diguna) dan *ease of learning* (mudah belajar) yang dirujuk daripada Lund (2001). Menurut Gao *et al.* (2018), soal selidik USE dibahagikan kepada tiga pemboleh ubah bebas, iaitu kebergunaan, mudah digunakan dan mudah belajar manakala satu pemboleh ubah bersandar ialah kepuasan.

Kajian ini menggunakan semua konstruk dalam soal selidik USE, iaitu aspek kebergunaan, kepuasan, mudah diguna dan mudah belajar. Konstruk pertama iaitu kebergunaan bermaksud tahap keupayaan sesuatu produk untuk membantu penggunaanya dalam menyelesaikan tugas (Inggrit Larasati, 2020). Dalam kajian ini, kebergunaan merujuk kepada kegunaan atau manfaat permainan GSC dalam pembelajaran standard kandungan penyediaan garam. Konstruk kedua ialah kepuasan yang bermaksud tahap perasaan yang dirasakan seseorang selepas membandingkan pencapaian atau keputusan yang diharapkannya (Heni Rohaeni & Nisa Marwa, 2018). Dalam kajian ini, kepuasan merujuk kepada perasaan pengguna selepas menggunakan permainan GSC.

Seterusnya, konstruk ketiga ialah mudah digunakan yang bermaksud tahap kepercayaan pengguna semasa menggunakan sesuatu produk atau sistem yang tidak memerlukan usaha yang banyak (Davis, 1989). Dalam kajian ini, mudah digunakan merujuk kepada kesenangan menggunakan permainan GSC. Akhir sekali, konstruk mudah belajar merupakan gabungan perkataan mudah dan belajar. Mudah merupakan tidak susah atau sukar (Dewan Bahasa dan Pustaka, 2017) manakala belajar adalah mencari maklumat atau pengetahuan baharu dari sesuatu yang sudah ada (Siti Ma'rifah Setiawati, 2018). Dalam kajian ini, mudah belajar merujuk kepada kesenangan belajar menggunakan permainan GSC.

1.8.5 Standard Kandungan Penyediaan Garam

Merujuk kepada Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP), penyediaan garam merupakan standard kandungan 6.9 dalam bidang pembelajaran 6.0 Asid, Bes dan Garam. Standard kandungan ini mempunyai empat standard pembelajaran, iaitu 6.9.1 mengeksperimen untuk menguji keterlarutan garam dalam air dan mengelaskannya kepada garam terlarutkan atau garam tak terlarutkan, 6.9.2 menghuraikan penyediaan garam terlarutkan berdasarkan aktiviti yang dijalankan, 6.9.3 menghuraikan penyediaan garam tak terlarutkan berdasarkan aktiviti yang dijalankan dan 6.9.4 mengeksperimen untuk membina persamaan ion melalui kaedah perubahan berterusan. Namun demikian, kajian ini hanya membangunkan permainan *Grab Salt Candy* (GSC) yang melibatkan standard pembelajaran 6.9.1, 6.9.2 dan 6.9.3.

1.9 Rumusan

Bab ini telah menentukan masalah yang dihadapi oleh murid tingkatan 4, iaitu kesukaran bidang pembelajaran 6.0 Asid, Bes dan Garam dan standard kandungan 6.9 penyediaan garam. Selaras dengan hasrat pembelajaran abad ke-21 (PAK-21), pembelajaran berasaskan permainan (PBP) telah dicadangkan dalam kajian ini. Justeru itu, permainan *Grab Salt Candy* (GSC) dibangunkan bagi mengukuhkan kefahaman murid tingkatan 4 terhadap standard kandungan 6.9 penyediaan garam di dalam bidang pembelajaran 6.0 Asid, Bes dan Garam.