

PEMBANGUNAN KAD NOTA RINGKAS “GRAVIT” BAGI TOPIK
KEGRAVITIAN DALAM PEMBELAJARAN FIZIK DAN
KEBOLEHGUNAANNYA DARI PERSPEKTIF PELAJAR TINGKATAN EMPAT

YAP ZHEN YI

PROJEK AKHIR TAHUN INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN FIZIK DENGAN
KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PERAKUAN PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada _____ haribulan Februari 2024.

i. Perakuan Pelajar:

Saya, **YAP ZHEN YI** bernombor matrik **D20201093689** dari Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk **PEMBANGUNAN KAD NOTA RINGKAS “GRAVIT” BAGI TOPIK KEGRAVITIAN DALAM PEMBELAJARAN FIZIK DAN KEBOLEHGUNAANNYA DARIPADA PERSPEKTIF PELAJAR TINGKATAN EMPAT** adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya.

yap

(YAP ZHEN YI)

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Dr Izan Roshawaty binti Mustapa dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **PEMBANGUNAN KAD NOTA RINGKAS “GRAVIT” BAGI TOPIK KEGRAVITIAN DALAM PEMBELAJARAN FIZIK DAN KEBOLEHGUNAANNYA DARIPADA PERSPEKTIF PELAJAR TINGKATAN EMPAT** dihasilkan oleh pelajar nama di atas.

Tarikh

Dr Izan Roshawaty binti Mustapa



PENGHARGAAN

Terima kasih kepada Tuhan kerana kurnianya maka segala urusan penghasilan tesis saya dapat dipermudahkan bagi melengkapkan kursus Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Fizik) dengan Kepujian di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak.

Saya ingin memberikan penghargaan kepada pembimbing saya, Dr. Izan Roshawaty binti Mustapa, atas bimbingan, kesabaran, dan dorongan yang tak pernah berhenti selama proses penulisan Projek Akhir Tahun ini. Beliau telah memberikan panduan yang sangat berharga, serta memberikan wawasan dan pengetahuan yang mendalam dalam bidang ini. Saya berterima kasih atas dedikasi beliau dalam membimbing dan mendukung saya dalam mencapai tujuan akademik saya. Terima kasih atas segala pengorbanan dan waktu yang telah diberikan. Semoga penghargaan ini mencerminkan sebahagian kecil dari rasa terima kasih saya yang sebenarnya.

Ribuan terima kasih kepada ahli keluarga terutama ibu saya iaitu Tan Siew Hong yang sentiasa memberi nasihat dan sokongan moral kepada saya sepanjang masa saya membuat projek penyelidikan ini. Di samping itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan serumah serta rakan-rakan kursus Fizik yang sentiasa memberikan sokongan moral dan motivasi serta berkongsi maklumat dan idea sepanjang tempoh pengajian penyelidikan saya ini.

Akhir sekali, saya ingin memberi penghargaan kepada pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan Projek Akhir Tahun ijazah sarjana muda saya. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua individu yang telah memberikan dukungan mereka, baik secara langsung mahupun tidak langsung, dalam proses penyelesaian projek ini. Tanpa bantuan mereka, pencapaian ini tidak akan terwujud.

Sekian Terima Kasih.

Yap Zhen Yi,
Fakulti Sains Dan Matematik,
Universiti Pendidikan Sultran Idris,
Tanjong Malim,
Perak



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan Kad Nota Ringkas Gravit bagi Topik Kegravitian dalam Pembelajaran Fizik dan menguji kebolehgunaannya dari Perspektif pelajar Tingkatan 4. Reka bentuk kajian adalah Pembangunan dan Tinjauan dengan menggunakan pendekatan Kuantitatif. Teknik persampelan pada kajian ini ialah Teknik Persampelan Berkelompok. Sampel kajian terdiri daripada 2 orang Guru berpengalaman Fizik sebagai kesahan pakar, 10 orang pelajar Tingkatan 4 pada kajian rintis, dan 30 orang responden pada kajian lapangan. Instrumen dalam kajian ini adalah Borang Kesahan Pakar dan Soal Selidik Kebolehgunaan Kad Nota Ringkas Gravit. Data kajian dianalisis menggunakan Perisian Statical Packages for Social Science (SPSS) untuk menilai Peratus Persetujuan Pakar, nilai Kebolehpercayaan Cronbach-Alfa, nilai min dan sisihan piawai untuk tahap kebolehgunaan. Instrumen yang dibangunkan mendapat kesahan peratus persetujuan yang tinggi iaitu 96.88% bagi Kad Nota Ringkas Gravit dan 93.7% bagi Soal selidik Kebolehgunaan. Nilai Peratus Persetujuan ini adalah tinggi dan boleh diterima. Nilai Kebolehpercayaan Cronbach-Alfa mencapai 0.849. Nilai Cronbach-Alfa adalah tinggi dan boleh diterima. Nilai min bagi setiap kontruk adalah 3.41 (Kebergunaan), 3.49 (Mudah diguna), 3.36 (Mudah dipelajari), 3.33 (Kepuasan). Nilai sisihan piawai bagi setiap kontruk adalah 0.573 (Kebergunaan), 0.564 (Mudah diguna), 0.556 (Mudah dipelajari), 0.538 (Kepuasan) dan kajian Kebolehgunaan Kad Nota Ringkas telah mencapai tahap kebolehgunaan yang sederhana kerana nilai min 3.40 dan nilai sisihan piawai 0.556. Nilai ini menunjukkan bahawa produk dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang ceria dan seronok agar pembelajaran Fizik pelajar adalah berkesan. Secara keseluruhan, Kad Nota Ringkas telah mencapai tahap Kebolehgunaannya yang sederhana dalam Pembelajaran Fizik Bab Kegravitian dari perspektif pelajar Tingkatan 4. Kad Nota Ringkas Gravit memberi implikasi kepada pelajar. Kad yang dibangunkan diterapkan dengan unsur yang menarik. Dalam reka bentuk Kad, Kad dibahagikan dengan tiga kategori iaitu Kad Teori, Kad Definisi & Formula, dan Kad Terbitan. Dengan meringkaskan kandungan pada topik Kegravitian dalam bentuk Kad, ianya membantu pelajar mengimbas kembali dengan segera dalam pembelajaran mereka supaya lebih menarik dan seronok.





ABSTRACT

This study develops a “Gravit” Note Card for the topic of Gravity in Physics Learning and test its usability from the perspective of Form 4 students. The design of the study is Developmental and Survey using a Quantitative approach. The sampling technique in this study is the Cluster Sampling Technique. The study sample consisted of 2 experienced Physics teachers as experts validity, 10 Form 4 students in the pilot study, and 30 respondents in the field study. The instruments in this study are the Expert Validation Form and the Gravit Note Card Usability Questionnaire. The research data was analyzed using Statistical Packages for Social Science (SPSS) software to evaluate the Expert Agreement Percentage, Cronbach-Alpha Reliability value, mean value and standard deviation for the level of usability. The instrument developed has a high validity percentage of agreement which is 96.88% for the Gravity Brief Note Card and 93.7% for the Usability Questionnaire. This value of Percent Agreement is high and acceptable. The Cronbach-Alpha Reliability value reached 0.849. The Cronbach-Alpha value is high and acceptable. The mean value for each construct is 3.41 (Usefulness), 3.49 (Easy to use), 3.36 (Easy to learn), 3.33 (Satisfaction). The standard deviation values for each construct are 0.573 (Usefulness), 0.564 (Easy to use), 0.556 (Easy to learn), 0.538 (Satisfaction) and the Usability Study of the Brief Note Card has reached a moderate level of usability because the mean value is 3.40 and the standard deviation value is 0.556. This value shows that the product can create a cheerful and fun learning atmosphere so that students' Physics learning is effective. The Brief Note Card has reached a moderate level of Usability in Learning the Physics of Gravity Chapter from the perspective of Form 4 students. The Brief Gravity Note Card gives implications to students. The developed card can be applied with interesting elements. In Card design, Cards are divided into three categories namely Theory Cards, Definition & Formula Cards, and Derivation Cards. By summarizing the content on the topic of Gravity in the form of cards, it helps students to quickly recall their learning so that it is more interesting and fun.





KANDUNGAN

PERAKUAN.....	ii
ABSTRAK	iv
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH.....	x
SENARAI SINGKATAN.....	xi
SENARAI LAMPIRAN.....	xii
Pengenalan	13
1.1 Pendahuluan.....	13
1.2 Latar belakang kajian	13
1.3 Pernyataan masalah.....	16
1.4 Objektif kajian	17
1.5 Persoalan kajian.....	18
1.6 Kerangka konseptual kajian	19
1.7 Kepentingan Kajian.....	20
1.8 Batasan kajian.....	21
1.9 Definisi operasi	21
1.10 Rumusan	23
TINJAUAN LITERATUR	24
2.1 Pengenalan.....	24
2.2 Pembelajaran Konvensional	24
2.3 Topik Kegravitian	25
2.4 Teori Konstruktivisme	25
2.5 Pembelajaran Berasaskan Kad.....	27
2.6 Kesan Pembelajaran Berasaskan Permainan terhadap pelajar	27
2.7 Penggunaan Kad Nota Ringkas dalam Pembelajaran	28
2.8 Rumusan	28
METODOLOGI.....	30
3.0 Pengenalan.....	30
3.1 Reka Bentuk Kajian	30
3.2 Sampel Kajian	32
3.3 Instrumen Kajian.....	33



3.3.1	Soal selidik kebolegunaan	33
3.3.2	Kesahan Pakar	34
3.4	Kajian Rintis.....	34
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	35
3.6	Kaedah Analisis Data.....	35
3.7	Rumusan	36
DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN		37
4.1	Pengenalan.....	37
4.2	Pembangunan Kad Nota Ringkas Gravit	37
4.2.1	Topik Kegravitian	38
4.2.2	Kad Nota Ringkas Gravit.....	38
4.2.3	Soalan Penilaian Kad Nota Ringkas Gravit	42
4.3	Kajian Kebolegunaan Kad Nota Ringkas Gravit	45
4.3.1	Analisis Kesahan Pakar	45
4.4	Analisis Kajian Rintis	49
4.5	Analisis Kebolegunaan	49
KESIMPULAN DAN CADANGAN.....		58
5.1	Pengenalan.....	58
5.2	Kesimpulan Kajian	58
5.3	Implikasi Kajian.....	59
5.4	Cadangan Kajian Lanjutan	60
RUJUKAN		61
LAMPIRAN		

**SENARAI JADUAL**

No.	Jadual	Muka surat
3.1	Soal selidik skala pengukuran 4-likert	33
3.2	Jadual skala 4-likert pada borang kesahan pakar	34
3.3	Instrumen dan Kaedah Analisis Data	36
4.1	Nilai peratus persetujuan pakar kesahan bagi kesahan muka Kad Nota Ringkas Gravit	46
4.2	Nilai purata peratus persetujuan pakar bagi kesahan kandungan Kad Nota Ringkas Gravit	47
4.3	Nilai purata bagi peratus persetujuan pakar bagi kesahan muka Soal Selidik Kebolehgunaan Kad Nota Ringkas Gravit	47
4.4	Nilai purata bagi peratus persetujuan pakar bagi kesahan kandungan Soal Selidik Kebolehgunaan Kad Nota Ringkas Gravit.	48
4.5	Purata peratus persetujuan bagi Kesahan Kad Nota Ringkas Gravit dan Soal Selidik Kebolehgunaan	49
4.6	Nilai Cronbach-Alfa terhadap Kad Nota Ringkas Gravit	50
4.7	Jantina responden Kajian Lapangan	50
4.8	Analisis Data Frekuensi, Min dan Sisihan Piawai Kebolehgunaan Kad Nota Ringkas Gravit	56
4.9	Nilai purata min dan sisihan piawai bagi	42





05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

ix

setiap konstruk pada hasil dapatan Soal

Selidik Kebolehgunaan



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

SENARAI RAJAH

No.	Rajah	Muka surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	19
4.1	Manual Pengguna Kad Nota Ringkas Gravit	39
4.2	Kad Nota Ringkas Gravit(Kad Konsep m/s 1)	40
4.3	Kad Nota Ringkas Gravit(Kad Konsep m/s 2)	40
4.4	Kad Nota Ringkas Gravit(Kad Definisi & Formula 1)	41
4.5	Kad Nota Ringkas Gravit(Kad Definsi & Formula m/s 2)	41
4.6	Kad Nota Ringkas Gravit(Kad Terbitan m/s 1)	42
4.7	Contoh Soalan Objektif Topik Kegravitian	43
4.8	Contoh Soalan Subjektif Topik Kegravitian	44



SENARAI SINGKATAN

SPSS	Statistical Product and Service Solutions
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
Pdp	Pengajaran dan Pembelajaran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah





SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN A	SOAL SELIDIK KEBOLEHGUNAAN KAD NOTA GRAVIT
LAMPIRAN B	BORANG KESAHAN
LAMPIRAN C	KAJIAN RINTIS
LAMPIRAN D	KAJIAN LAPANGAN
LAMPIRAN E	SOALAN PENILAIAN BAB 3 KEGRAVITIAN





BAB 1

Pengenalan

1.1 Pendahuluan

Dalam bab ini akan membincangkan secara keseluruhan mengenai kajian pembangunan Kad Nota Ringkas “Gravit” bagi topik Kegravitian dalam pembelajaran Fizik daripada perspektif pelajar Tingkatan 4. Bab ini meliputi latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian dan kerangka konseptual kajian. Di samping itu, kepentingan kajian, batasan kajian dan definisi operasi yang menerangkan mengenai isitilah yang digunakan di dalam kajian ini juga akan dijelaskan dalam bab ini. Bab ini penting untuk memberi penjelasan mengenai pembangunan yang akan dijalankan dan objektif yang ingin dicapai dalam akhir kajian ini.

1.2 Latar belakang kajian

Mulai tahun 2020, Kementerian Pendidikan Malaysia telah memperkenalkan dan menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) kepada Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) dalam Tingkatan Empat. Hasil daripada Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2015, KSSM ini diwujudkan untuk memenuhi matlamat untuk melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran abad ke-21, seperti pemikiran kritis, kreatif dan inovatif, kemahiran penyelesaian masalah dan kemahiran kepimpinan, yang akan membolehkan pelajar menghadapi era teknologi yang berkembang pesat.

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) ini memberi tumpuan kepada ciri-ciri kemahiran dan kompetensi yang sesuai dengan keperluan pendidikan abad ke-21. Dalam





konteks ini, pembelajaran abad ke-21 (PAK-21) telah digunakan secara meluas dalam sistem pendidikan Malaysia. Kaedah PAK-21 dalam Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) memberi tumpuan kepada proses pembelajaran yang berpusatkan pelajar dan lain daripada Pdp konvensional yang berpusatkan guru semata-mata. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2016), PAK-21 adalah proses pembelajaran berpusatkan murid. Ia mengutamakan komunikasi dan interaksi antara guru dan pelajar, kerjasama berkumpulan, kreativiti dan pemikiran kritis, serta penerapan nilai dan etika. Apabila PAK-21 diperkenalkan untuk meningkatkan tahap pendidikan di Malaysia, kelima-lima komponen ini harus digunakan dalam PdP. Dengan cara ini, pelajar dapat mencapai hasil pembelajaran dengan lebih efektif dengan menggunakan kaedah pembelajaran yang lebih memberangsangkan minda pelajar.

Penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) semasa sesi PdP boleh membantu guru mencapai PAK-21 dan membantu pelajar memahami pembelajaran baru yang ingin disampaikan oleh guru. BBM dapat menarik minat pelajar untuk belajar dan menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan dengan mewujudkan suasana bilik darjah yang ceria dan seronok. Oleh itu, BBM memainkan peranan penting dalam proses pembelajaran daripada perspektif pelajar. Dengan ini, guru perlu bermain peranan supaya lebih berkreaitif dalam membina BBM mengikut elemen PAK-21 supaya mereka boleh merangsang idea pelajar semasa sesi PdP. Menurut Norazlin Mohd Rusdin dan Siti Rahaimah Ali (2019), kreativiti adalah komponen penting dalam membina BBM. Dengan menggunakan pelbagai teknik pengajaran dalam kaedah pembelajaran, mereka boleh mengeksploitasi bakat terpendam dalam pelajar mereka. Oleh itu, para guru digalakkan untuk berusaha untuk mempraktikkan penggunaan BBM yang bersesuaian dalam pembelajaran pelajar supaya objektif pembelajaran lebih berkesan dalam sesi PdP.

Fizik merupakan salah satu mata pelajaran Sains yang mempelajari tentang sains semula jadi dan sifat-sifat asasnya, termasuklah gerakan, tenaga, haba, bunyi, dan cahaya. Matapelajaran ini mempunyai kaitan yang erat dengan kehidupan seharian manusia dan merupakan asas kepada banyak aplikasi sains lain seperti Kejuruteraan, Astronomi, dan Kedokteran. Namun, pengajaran Fizik seringkali dianggap sukar dan membosankan oleh pelajar. Ini disebabkan oleh kebanyakan pengajaran Fizik yang berpusat pada teori dan formula matematik yang rumit (Ogi, 2023). Oleh itu, terdapat keperluan untuk memperkenalkan kaedah



pengajaran yang lebih menyeronokkan dan interaktif dalam pembelajaran Fizik, bagi membantu pelajar memahami konsep Fizik dengan lebih efektif. Kajian ini akan memfokuskan kepada pembangunan kad permainan dalam pembelajaran Fizik, khususnya dalam topik Kegravitian. Kegravitian merujuk kepada sifat graviti dan fenomena berkaitan seperti gerakan benda jatuh bebas, orbit planet dan satelit, serta daya graviti antara dua objek. Dengan memfokuskan kepada perspektif pelajar, kajian ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih holistik tentang kebolegunaan kad permainan dalam pembelajaran Fizik, serta memberi maklumat yang berguna kepada guru-guru Fizik dalam merancang aktiviti pengajaran yang lebih efektif dan menarik.



1.3 Pernyataan masalah

Menurut Badlilshah, Kadir, et al. (2016), minat pelajar terhadap pembelajaran sains tulen semakin berkurangan sejak akhir-akhir ini. Jumlah pelajar di Tingkatan Empat dan Tingkatan Lima juga semakin berkurangan. Hal ini disokong oleh laporan yang dikeluarkan oleh Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) Kementerian Malaysia yang menunjukkan bahawa jumlah pelajar yang mengambil bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) adalah sebanyak 49% pada tahun 2012, iaitu 203,391 pelajar. Walaubagaimanapun pada tahun 2018 pula, jumlah pelajar STEM telah menurun kepada 44%, iaitu 167,962 pelajar. Ini ternyata bahawa jumlah pelajar aliran STEM kurang dengan anggaran 6000 pelajar setiap tahun (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019).

Menurut Kinshuk, Chen et al. ,(2016), penggunaan persekitaran pembelajaran dalam talian dan teknologi tidak mencukupi untuk menggantikan cara pembelajaran konvensional kepada cara pengajaran yang lebih interaktif. Pada era pasca Pandemik Covid-19,terdapat penggunaan kepelbagaian teknologi dalam persekitaran pembelajaran. Penerapan teknologi ke atas pengajaran adalah cara yang ideal untuk memenuhi cara pembelajaran PAK-21, namun ia masih tidak pada tahap yang memuaskan untuk menarik minat pelajar dengan proses pembelajaran mereka (Jekri & Han, 2020). Sebagai contoh, proses pengajaran dan pembelajaran yang diterapkan dengan kepelbagaian teknologi memberi ruang dan peluang untuk mereka memahami silibus yang hendak disampaikan tetapi guru tidak bertindak sebagai fasilitator untuk merangsang perbincangan dan mencabar cara pemikiran mereka (Jekri & Han 2020).

Jika kaedah konvensional diteruskan tanpa apa-apa inisiatif, pelajar akan hilang semangat apabila rumus dan teori yang rumit untuk mereka memahami (Maria, 2017). Hal ini demikian kerana kaedah Pengajaran dan Pembelajaran(Pdp) hanya berpusatkan guru sahaja dan tanpa interaksi dan perbincangan antara guru dan pelajar. Oleh itu, suatu Inisiatif perlu dilakukan untuk membantu pelajar memahami silibus, aktif di dalam kelas, dan berupaya untuk selesaikan masalah (Arnel, 2014). Menurut Ogi (2023) pula, pembelajaran Fizik topik Kegravitian melibatkan tentang daya graviti yang begitu abstraksi terhadap pemahaman pelajar



sekolah menengah. Pelajar sekolah menengah adalah sukar untuk memahami topik Kegravitian dengan sepenuhnya jika berdasarkan pembelajaran konvensional semata-mata kerana melibatkan pelbagai rumus dan pembolehubah.

Dengan ini, pembangunan Kad Nota Ringkas menggalakkan pembelajaran yang berkesan, membantu pelajar mengingat konsep dengan lebih menyeluruh, dan menarik minat pelajar dalam perbincangan topik (Arnel, 2014). Didapati bahawa penggunaan pendekatan berpusatkan pelajar seperti Kad Nota Ringkas boleh meningkatkan lagi prestasi pelajar dengan lebih tinggi daripada kaedah konvensional. Pelajar mendapati bahawa belajar menggunakan kad permainan sangat bermanfaat sebagai bahan tambahan untuk mengukuhkan pengetahuan dan kemahiran pelajar. Kajian Thunyaniti dan Wuttiptom (2019) juga menyatakan bahawa pembangunan sebuah Kad secara Nota Ringkas memberi pelbagai manfaat terutamanya bagi pembelajaran di dalam bilik darjah. Pembelajaran melalui Kad Ringkas sememangnya merangsang imaginasi pelajar, menarik minat pelajar keinginan untuk bertanya, dan sentiasa berinteraksi di dalam bilik darjah. Dengan ini, dipercayai bahawa pendekatan Kad Nota Ringkas "Gravit" yang diringkas dalam bentuk Kad boleh membuat pelajar untuk berfikir secara lebih kritis dan kreatif daripada menghafal semata-mata. Selanjutnya, pendekatan untuk belajar secara Kad juga menyingkirkan sikap negatif pelajar dalam pembelajaran kerana sesetengah pelajar akan malu bertanya apabila mereka kurang jelas topik tersebut. Hal ini dapat meningkatkan penyertaan pelajar yang kurang aktif.

1.4 Objektif kajian

Objektif kajian ini adalah:

- i. Membangun Kad Permainan dalam pembelajaran Fizik bagi subtopik Bab 3:Kegravitian kepada pelajar Fizik Tingkatan 4.
- ii. Menguji tahap kebolegunaan Pembelajaran Kad Permainan ataupun "*Game-based Learning*" terhadap pelajar Fizik Tingkatan 4.



1.5 Persoalan kajian

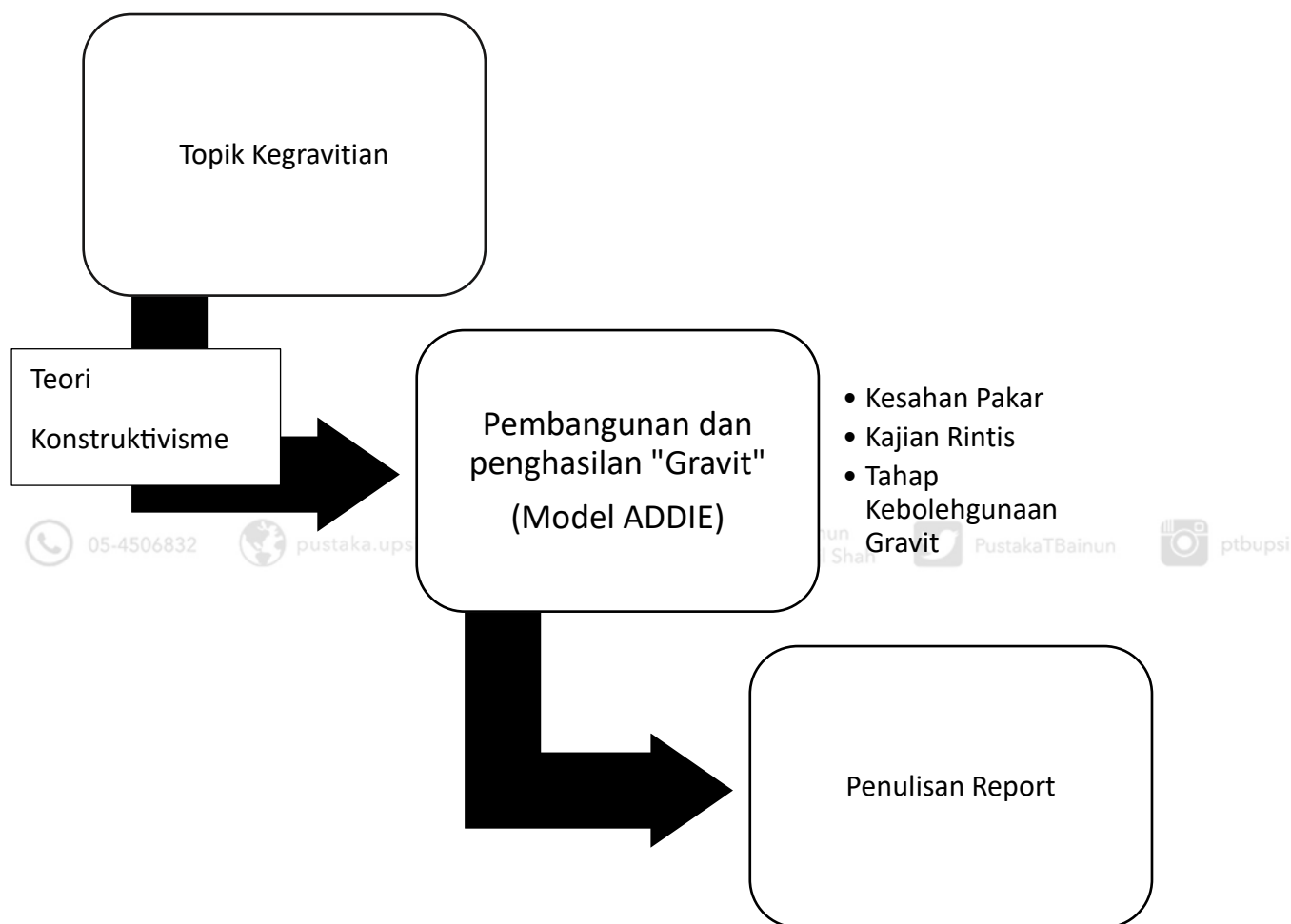
Persoalan kajian ini ialah:

- i. Adakah Pembelajaran Kad Permainan yang dibangunkan mempunyai tahap kesahan yang memuaskan?
- ii. Apakah tahap kebolegunaan Pembelajaran Kad Permainan terhadap pelajar?



1.6 Kerangka konseptual kajian

Kerangka konseptual kajian ini dipaparkan secara grafik mengenai kajian pembangunan Kad Nota Ringkas “Gravit” dalam pembelajaran Fizik topik Kegravitian dan Kebolehgunaanya daripada perspektif pelajar Tingkatan 4. Kerangka konseptual bagi kajian ini adalah seperti Rajah 1.1 .



Rajah 1.1: *Kerangka konseptual Kajian*

1.7 Kepentingan Kajian

Diharap kajian ini dapat memberi manfaat kepada pihak berikut :

i. Pelajar

Meningkatkan Pemahaman Konsep: Permainan interaktif dapat membantu pelajar memahami konsep-konsep Fizik dengan lebih baik. Melalui penggunaan kad permainan yang direka khusus untuk bab Kegravitian, pelajar dapat melibatkan diri dalam aktiviti yang memerlukan pemikiran kritis dan analisis. Proses ini membantu memperkuat dan memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep tersebut (Shute, 2020).

Peningkatan Kemahiran Penyelesaian Masalah: Penggunaan kad permainan dalam pembelajaran Fizik dapat melatih kemahiran penyelesaian masalah pelajar. Dalam permainan ini, pelajar dihadapkan dengan situasi yang memerlukan mereka mengaplikasikan pengetahuan Fizik dalam menyelesaikan masalah. Ini membantu mereka mengembangkan kemahiran pemikiran kritis dan analitis, yang penting dalam kehidupan harian dan pembelajaran sains (Meng-Tzu Cheng, 2015).

- ii. **Sekolah:** Sesuai kepada sekolah setiap kawasan tanpa mengira bandar ataupun desa,tidak memerlukan capaian Internet dan mampu milik.

- iii. **Pendidik:** Kad Permainan “Gravit” boleh digunakan sebagai alternatif Alat Bantu Mengajar untuk digunakan dalam bilik darjah.



1.8 Batasan kajian

Dalam kajian ini, kajian akan difokuskan pada Pembangunan dan kebolegunaan Kad Permainan “Gravit” daripada perspektif pelajar Tingkatan 4 sahaja. Kajian ini juga terbatas kepada pelajar aliran Sains(Fizik) Tingkatan 4 sahaja. Seterusnya, kajian ini dijalankan dengan pendekatan kuantitatif iaitu menggunakan kaedah soal selidik sahaja untuk pengumpulan data. Pembangunan Kad Permainan “Gravit” ini hanya dijalankan bagi topik “Kegravitian”. Kebolegunaan Kad Permainan adalah berdasarkan bilangan sampel 30 orang pelajar di sebuah Sekolah Menengah di Melaka.

1.9 Definisi operasi

Terdapat beberapa istilah dan pengoperasian penting yang akan digunakan pada kajian ini dan definisinya adalah seperti berikut:

1.9.1 Definisi Istilah



i. Pembangunan

Pembangunan membawa maksud kepada proses ataupun inisiatif dalam aspek untuk mencapai sesuatu inovasi dan ciptaan yang lebih baik. Menurut Muhamad Fadhil yang dipetik daripada Haliza Abdul Rahman (2018), konsep pembangunan merupakan usaha inisiatif dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualiti hidup manusia, yang bersandar dengan kemampuan memanfaatkan nilai-nilai falsafah dengan kemajuan sains dan teknologi pada era globalisasi. Dalam kajian ini, pembangunan Kad Nota Ringkas Gravit bertujuan dapat membantu pelajar memahami Konsep, Definisi dan Formula, dan cara untuk menerbitkan rumus pada topik Kegravitian dan diringkaskan dalam bentuk Kad untuk menyenangkan pembelajaran topik Kegravitian pelajar. “Gravit” ini juga boleh dijadikan sebagai kaedah pembelajaran yang interaktif untuk diguna oleh guru dalam sesi PdP.

ii. Kad Nota Ringkas Gravit

Kad merujuk kepada sekeping kad atau kad-kad yang digunakan dalam pelbagai jenis permainan atau permainan kad. Ia biasanya mengandungi maklumat seperti nombor, nilai,



lambang, warna, atau imej yang digunakan untuk menentukan pergerakan, tindakan, atau hasil dalam permainan. Kad boleh dijadikan dengan Permainan untuk digunakan dalam pelbagai jenis permainan, termasuk permainan kad tradisional seperti Poker, Bridge, Rummy, dan Blackjack, serta dalam permainan kad koleksi seperti Magic: The Gathering atau Pokémon Trading Card Game. Kad adalah alat penting dalam permainan yang membantu mengatur peraturan dan interaksi antara pemain. Dengan ini, Nota yang disusun dalam bentuk Kad dapat menarik minat pelajar dengan reka bentuk yang senang dibawa dan isi kandungan yang senang untuk diimbangi kembali (Vanessa, 2016). Dalam kajian ini, Kad Nota Ringkas “Gravit” telah merumuskan isi kandungan topik Kegravitian kepada Kad Konsep, Kad Definisi dan Formula, dan Kad Terbitan. Kad Nota Ringkas “Gravit” akan disertakan dengan manual pengguna yang menyatakan cara untuk menggunakannya dan pautan video yang menunjukkan langkah untuk memilih Kad jika hendak menyelesaikan soalan-soalan Kegravitian dengan Kad Nota Ringkas yang sesuai.

1.9.2 Definisi Operasi dalam kajian

Pada kajian ini, definisi operasi yang terlibat adalah:

i. Kesahan Pakar

Kad Nota Ringkas “Gravit” akan dijalankan kesahan pakar dari dua orang guru berpengalaman Fizik untuk menyemak, memberi pendapat dan mengesahkan permainan kad permainan berdasarkan objektif, reka bentuk, dan kebolehgunaannya. Ukuran Peratus Persetujuan Pakar akan digunakan dan keputusan akan dipersembahkan dalam bentuk jadual dalam proses kesahan pakar.

ii. Kebolehpercayaan

Borang soal selidik Kebolehgunaan akan diedarkan kepada 10 orang responden daripada SMJK Tinggi Cina Melaka untuk mengukur nilai Cronbach-Alfa supaya mencapai tahap kebolehpercayaan yang tinggi untuk menjalankan kajian lapangan.

iii. Kebolehgunaan

Borang soal selidik Kebolehgunaan akan digunakan untuk mengukur tahap Kebolehgunaan Kad Nota Ringkas “Gravit”. Bagi soal selidik Kebolehgunaan, ianya akan dijalankan Kajian Rintis terlebih dahulu untuk menguji tahap kebolehpercayaan Kad Permainan “Gravit” melalui ukuran Cronbach-Alfa. Penambahbaikan akan dibuat



jika terdapat kekurangan pada kajian rintis tersebut. Kajian Lapangan akan dijalankan di SMJK Tinggi Cina, Melaka untuk mengkaji tahap kebolegunaan Kad Permainan “Gravit” dengan ukuran min dan sisihan piawai. Ukuran akan diproses dan dianalisis secara terperinci dengan menggunakan Statistical Package for the Social Science (SPSS).

1.10 Rumusan

Pendekatan Kad Nota Ringkas “Gravit” dalam pembelajaran topik Kegravitian diharapkan dapat membantu pembelajaran yang lebih efektif dari perspektif pelajar Tingkatan 4 berbanding dengan pendekatan konvensional.

