



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptt

**PEMBANGUNAN DAN KEBERKESANAN MODUL PENGAJARAN DAN
PEMBELAJARAN TAJUK JATUH BEBAS DAN GERAKAN LUNCURAN DAN
KEBERKESANANNYA TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun

SITI ROHAIDA BT HASHIM



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (FIZIK)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2017



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membangunkan modul pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pendekatan pengajaran inkuiri bagi tajuk jatuh bebas dan gerakan luncuran dan menilai keberkesanannya terhadap pencapaian pelajar. Reka bentuk kajian kuantitatif ini ialah Reka Bentuk dan Pembangunan Modul. Bagi menilai keberkesanan modul, reka bentuk kajian ialah eksperimen. Pembinaan modul adalah berdasarkan model ADDIE. Kesahan modul diperolehi daripada dua orang pakar dengan mengambil peratus persetujuan kedua-dua pakar tersebut manakala kebolehpercayaan modul diperolehi melalui kajian rintis dengan menentukan ketekalan dalaman menggunakan pekali Alfa Cronbach. Keberkesanan modul terhadap pencapaian pelajar diuji menggunakan ujian-t. Kajian ini melibatkan keseluruhan populasi seramai 60 orang pelajar fizik program dua tahun di Kolej Matrikulasi Selangor. Mereka dibahagikan sama rata secara rawak ke dalam dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan rawatan. Dapatan menunjukkan purata peratusan persetujuan antara pakar ialah 78.35% manakala nilai Alfa Cronbach bagi kebolehpercayaan modul ialah 0.963. Analisis ujian-t sampel tak bersandar bagi ujian pasca menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dengan min skor pencapaian kumpulan rawatan mengatasi min skor pencapaian kumpulan kawalan. Analisis ujian-t sampel bersandar bagi kumpulan rawatan juga menunjukkan perbezaan yang signifikan dengan min skor pencapaian pelajar dalam ujian pasca mengatasi min skor pencapaian dalam ujian pra. Kesimpulannya, kajian ini berjaya menghasilkan modul pengajaran dan pembelajaran tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang baik dan berkesan dari segi meningkatkan pencapaian pelajar. Implikasinya, penghasilan modul ini boleh dijadikan rujukan kepada pendidik kolej matrikulasi dan sebagai sumber pembelajaran kepada pelajar. Di samping itu, kaedah yang digunakan oleh penyelidik bagi membangun mengesahkan modul boleh dijadikan panduan kepada penyelidik dan pendidik untuk membina modul yang seumpamanya.





DEVELOPMENT OF A TEACHING AND LEARNING MODULE ON THE TOPIC OF FREE FALL AND PROJECTILE MOTION AND ITS EFFECTIVENESS ON STUDENTS' PERFORMANCE

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop an inquiry-based teaching and learning module on the topic of Free Fall and Projectile Motion and to evaluate its effectiveness on student' achievement. The design of this quantitative research is Design and Development of a Module. To evaluate the effectiveness of the module, the true experimental design was used. The module was develop based on the ADDIE model. The module was validated by determining the percentage of agreement between two experts while the internal reliability of the module was determined through pilot testing and subsequently calculating the Cronbach's Alpha coefficient. The effectiveness of the module in enchancing students' achievement was tested using t-test. The research involved the whole population of 60 physics students enrolled in a 2-year matriculation programme at Selangor Matriculation College. They were assigned equally and randomly into control and treatment groups. Results show that the percentage of agreement between the two experts is 78.35% while Cronbach's Alpha coefficient value of realiability is 0.968. The independent sample t-test result shows that there is significant difference of achievement means scores between the pre- and post-tests of the treatment group in which the post-test group mean is higher. In conclusion, the study succeeded in developing a valid and a reliable teaching and learning module on the topics of Free Fall and Projectile Motion and that it is also effective in enchancing students' achievement. Thus, this module can be used as a reference for matriculation college educators and as a learning resource for students. Futhermore, the method used by the researcher to develop and validate the module can be guide for researchers and educators to develop similar modules.





KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI GRAF	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.2 Pernyataan Masalah	2
1.3 Objektif Kajian	3
1.4 Persoalan Kajian	4
1.5 Hipotesis	4
1.6 Kepentingan Kajian	5
1.7 Skop Kajian	5
1.8 Definisi Istilah	6



1.8.1	Modul Pengajaran dan Pembelajaran (MPdP)	6
1.8.2	<i>Tracker</i>	6
1.9	Definisi Operasional	7
1.9.1	Pencapaian Pelajar	7
1.9.2	Keberkesanan	8
1.9.3	Kesahan	9
1.9.4	Kebolehpercayaan	10
1.10	Kerangka Konsep	11
1.11	Rumusan	12

BAB 2 SOROTAN LITERATUR 13

2.1	Pengenalan	13
2.2	Fenomena Pembelajaran Sains	14
2.3	Perisian Komputer dalam Modul Pengajaran dan Pembelajaran	16
2.4	Pembelajaran Tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran	17
2.5	Teori Pembelajaran Yang Mendasari Pembinaan Modul	20
2.5.1	Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	20
2.5.2	Teori Konstruktivisme	22
2.6	Pendekatan Pembelajaran Inkuiri	23
2.7	Rumusan	26

**BAB 3 METODOLOGI KAJIAN**

27

3.1 Pengenalan

27

3.2 Prosedur Kajian

28

3.3 Reka bentuk Kajian

30

3.4 Pemboleh ubah

31

3.4.1 Pemboleh ubah Tidak Bersandar

31

3.4.2 Pemboleh ubah Bersandar

32

3.5 Pensampelan

32

3.6 Instrumen Kajian

34

3.6.1 Ujian Pencapaian Tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran

34

3.6.2 Borang Kesahan Kandungan Modul Pengajaran dan Pembelajaran

35

3.6.3 Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran

36

3.6.4 Borang Kesahan Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul

37

3.6.5 Borang Kesahan Kandungan Ujian Pencapaian

38

3.6.6 Borang Kesahan Muka Ujian Pencapaian

39

3.6.7 Borang Kesahan Muka Modul Pengajaran dan Pembelajaran

40

3.7 Kajian Rintis

40

3.8 Kajian Lapangan

42

3.9 Analisis Data

44

3.9.1 Penyediaan Data

44

3.9.1.1 Ujian Taburan Normal

45

3.9.1.2 Analisis Kesetaraan Antara Kumpulan

49



3.9.2	Pengujian Hipotesis	50
-------	---------------------	----

3.10	Rumusan	51
------	---------	----

BAB 4 PEMBANGUNAN MODUL		52
--------------------------------	--	----

4.1	Pengenalan	52
-----	------------	----

4.2	Model Pembangunan Modul	52
-----	-------------------------	----

4.2.1	Analisis	55
-------	----------	----

4.2.1.1	Analisis Terhadap Pengguna	55
---------	----------------------------	----

4.2.1.2	Mengenal pasti Matlamat dan Objektif	56
---------	--------------------------------------	----

4.2.1.3	Mengenal pasti Kumpulan Sasaran	56
---------	---------------------------------	----

4.2.2	Reka bentuk	56
-------	-------------	----

4.2.2.1	Pendekatan Pembelajaran	57
---------	-------------------------	----

4.2.2.2	Teori Pembelajaran	57
---------	--------------------	----

4.2.2.3	Reka bentuk Informasi	58
---------	-----------------------	----

4.2.2.4	Reka bentuk Interaksi	60
---------	-----------------------	----

4.2.2.5	Isi Kandungan Modul	66
---------	---------------------	----

4.2.3	Pembangunan	75
-------	-------------	----

4.2.3.1	Kandungan Teks	75
---------	----------------	----

4.2.3.2	Grafik	75
---------	--------	----

4.2.3.3	Penggunaan Video	76
---------	------------------	----

4.2.3.4	Jenis Media dan Teknologi	76
---------	---------------------------	----

4.2.3.5	Integrasi Elemen Multimedia	77
---------	-----------------------------	----

4.2.4	Pelaksanaan	77
4.2.5	Penilaian	78
4.3	Rumusan	79
BAB 5 DAPATAN KAJIAN		80
5.1	Pengenalan	80
5.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran	81
5.2.1	Kesahan Modul Pengajaran dan Pembelajaran	81
5.2.2	Kebolehpercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran	83
5.3	Keberkesanan MPdP	84
5.3.2	Hipotesis Nul Pertama (H_01)	84
5.3.3	Hipotesis Nul Kedua (H_02)	86
5.4	Rumusan	87
BAB 6 PERBINCANGAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN		88
6.1	Pengenalan	88
6.2	Perbincangan	88
6.3	Implikasi Kajian	91
6.4	Cadangan untuk Kajian Lanjutan	92
6.5	Rumusan	93
RUJUKAN		94
LAMPIRAN		99



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
1.1 Pemarkahan Bahagian Matrikulasi, KPM	8
1.2 Nilai Kebolehpercayaan	11
2.1 Empat Aras Pembelajaran Inkuiri (Heron, 1971)	25
3.1 Pekali Kebolehpercayaan bagi Modul Pengajaran dan Pembelajaran	35
3.2 Prosedur Kajian Lapangan	43
3.3 Keputusan Ujian-t Kesetaraan Sampel	49
3.4 Perkaitan antara Hipotesis dan Bentuk Analisis	50
5.1 Pekali Kebolehpercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran	84
5.2 Keputusan Ujian-t Sampel Tak Bersandar	85
5.3 Keputusan Ujian-t Sampel Bersandar	86



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1. Formula Analisis Kesahan Kandungan	9
1.2. Kerangka Konsep Kajian	12
2.1. Urutan Langkah-Langkah Utama Pembelajaran Inkuiri	24
3.1. Prosedur Kajian	29
3.2. Reka Bentuk Kajian	30
3.3. Pensampelan Kajian Mengikut Kaedah Pembelajaran	33
4.1. Carta alir Model <i>ADDIE</i>	54
4.2. Sembilan Peringkat Pembelajaran oleh Gagne (1985)	58
4.3. Paparan Utama MPdP	61
4.4. Paparan <i>Content</i> MPdP	62
4.5. Paparan Segmen <i>Tracker</i>	63
4.6. Paparan Segmen <i>Assessment</i>	64
4.7. Paparan Segmen <i>Enrichment</i>	65
4.8. Contoh Paparan Papan Cerita	66
4.9. Paparan <i>Introduction</i>	67
4.10. Paparan Utama <i>Tracker</i>	68
4.11. Paparan Tutorial <i>Tracker</i>	68



4.12.	Paparan Utama <i>Analyse & Interpret Graph</i>	69
4.13.	Paparan <i>Free falling graph</i>	70
4.14.	Paparan <i>Theory</i>	71
4.15.	Paparan <i>Question</i>	72
4.16.	Paparan <i>Learning activitiy</i>	73
4.17.	Paparan <i>Assessment</i>	73
4.18.	Paparan <i>Enrichment</i>	74



SENARAI GRAF

No. Graf	Muka Surat
3.1. Normal Q-Q Plot Skor Ujian Pra Kumpulan Kawalan	45
3.2. Normal Q-Q Plot Skor Ujian Pasca Kumpulan Kawalan	46
3.3. Normal Q-Q Plot Skor Ujian Pra Kumpulan Rawatan	47
3.4. Normal Q-Q Plot Skor Ujian Pasca Kumpulan Rawatan	48

SENARAI SINGKATAN

IEA International Association for the Educational Achievement

KPM Kementerian Pelajaran Malaysia

MPdP Modul Pengajaran dan Pembelajaran

PdP Pengajaran dan Pembelajaran

PPBK Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer

SPSS *Statistical Package for Social Science*

UPSI Universiti Pendidikan Sultan Idris

SENARAI LAMPIRAN

- A Soal Selidik Kebolehppercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- B Jadual Spesifikasi Ujian
- C Ujian Pencapaian Tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran
- D Borang Kesahan Soal Selidik Kebolehppercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- E Laporan Kesahan Soal Selidik Kebolehppercayaan Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- F Borang Kesahan Kandungan Ujian Pencapaian
- G Laporan Kesahan Kandungan Ujian Pencapaian
- H Borang Kesahan Muka Ujian Pencapaian
- I Laporan Kesahan Muka Ujian Pencapaian
- J Borang Kesahan Muka Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- K Laporan Kesahan Muka Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- L Borang Kesahan Kandungan Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- M Laporan Kesahan Kandungan Modul Pengajaran dan Pembelajaran
- N Rancangan Pengajaran Harian
- O Silibus Fizik Kolej Matrikulasi
- P Bahan Pengajaran Kumpulan Kawalan
- Q Surat Kebenaran Menjalankan Kajian



BAB 1

PENDAHULUAN



Teknologi komputer menghasilkan pembelajaran yang menyeluruh kerana mampu melibatkan sebanyak mungkin pancaindera iaitu penglihatan, pendengaran dan deria sentuhan (Noor Azliza & Lilia, 2002). Teknologi ini membantu guru dan murid dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP).

Penggunaan perisian komputer yang bercirikan multimedia dalam proses PdP didapati sesuai dengan arus perubahan teknologi pada masa kini (Amin, Fadila & Zulkifli, 2010). Penggunaan teknologi komputer dalam PdP akan menjadikan suasana di dalam kelas lebih menarik dan dapat memberi impak yang positif dalam meningkatkan pengetahuan pelajar (Nor ilyan, 2012; Stebila, 2011; Hockicko, 2010).





Oleh yang demikian, modul pengajaran dan pembelajaran (MPdP) tajuk Jatuh Bebas (*Free Fall*) dan Gerakan Luncuran (*Projectile Motion*) dibangunkan dan dilengkapi dengan perisian *Tracker* bagi membantu pelajar memahami tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran.

1.2 Pernyataan Masalah

Dalam kebanyakan keadaan, pelajar didapati menganggap Fizik sebagai suatu mata pelajaran yang abstrak serta sukar untuk dikuasai apabila mereka tidak dapat menguasai konsep fizik (Nur Ain, 2009; Angel, 2004). Antara tajuk fizik yang masih sukar dikuasai oleh pelajar ialah tajuk Jatuh Bebas (Kavanagh & Sneidir, 2006). Tajuk ini banyak melibatkan analisis graf dan carta untuk mengkaji keadaan gerakan objek. Arons (1990), graf yang menggambarkan gerakan sesuatu jasad merupakan satu cara lain yang berkesan yang dapat menyampaikan maklumat yang membolehkan idea-idea yang kompleks mengenai gerakan disampaikan. Oleh itu, kemahiran membina dan menginterpretasi graf adalah sangat penting. Namun begitu, Redish (1994) menyatakan bahawa guru mendapati ramai pelajar boleh menghasilkan graf tetapi tidak berupaya untuk menganalisis dan mentafsir graf tersebut. Kenyataan ini disokong dengan hasil kajian yang bertajuk ‘Hubungan Antara Amalan Kerja Amali dengan Pencapaian Pelajar Tingkatan Empat dalam Tajuk Daya’ menunjukkan bahawa dalam sub skala menganalisis data, pelajar gagal menggunakan data yang diperolehi daripada amali untuk ditafsirkan dalam bentuk graf (Rohana & Shaharom, 2008). Berdasarkan hujahan di atas, pelajar didapati masih





menghadapi masalah dalam memahami tajuk Jatuh Bebas kerana kelemahan pelajar dalam menganalisis graf gerakan objek dan mengaitkannya dengan situasi sebenar.

Oleh yang demikian, MPdP dibangunkan dilengkapi dengan perisian *Tracker* bagi membolehkan pelajar menganalisis pergerakan objek jatuh bebas dan gerakan luncuran. Pembelajaran tertumpu kepada aktiviti “*minds-on*” iaitu tumpuan diberi terhadap proses menganalisis, mensintesis dan mentafsir data. Pembelajaran secara “*minds-on*” perlu diaplikasikan kerana ia melibatkan aktiviti kognitif yang akan membentuk semula konsep asal menghasilkan konsep baru (Redish, 1994). Pembelajaran juga lebih berbentuk pembelajaran sendiri dan pelajar boleh merujuk MPdP ini pada bila-bila masa. MPdP ini juga dilengkapi dengan aktiviti pembelajaran bagi mengukuhkan pemahaman yang berkaitan dengan tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran.



1.3 Objektif Kajian

Objektif kajian ini ialah:

- i) Membangunkan MPdP bagi tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran.
- ii) Menentukan kesahan dan kebolehpercayaan MPdP.
- iii) Mengkaji keberkesanan MPdP terhadap pencapaian pelajar.





1.4 Persoalan Kajian

- i) Adakah MPdP yang dibangunkan mempunyai kesahan yang baik untuk digunakan dalam tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran?
- ii) Adakah MPdP yang dibangunkan mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi untuk digunakan dalam tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran?
- iii) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan skor pencapaian pelajar antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan selepas pembelajaran?
- iv) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara skor pencapaian pelajar bagi kumpulan rawatan sebelum dengan selepas menggunakan MPdP?
- v) Adakah MPdP yang dibangunkan berkesan dalam meningkatkan pencapaian



1.5 Hipotesis

Pernyataan hipotesis nul yang diuji dalam kajian ini ialah:

- H₀1: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara skor pencapaian pelajar kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan selepas pembelajaran.
- H₀2: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara skor pencapaian pelajar kumpulan rawatan sebelum dan selepas menggunakan modul.





1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini memberi kepentingan kepada guru fizik dan pelajar matrikulasi khususnya. Guru dapat mewujudkan variasi dalam PdP sains untuk menjadikannya lebih menarik. Variasi yang diwujudkan turut membawa kepada penyertaan aktif pelajar dalam PdP.

MPdP ini diharap dapat memberi satu alternatif kepada kaedah pembelajaran sendiri. Pelajar dapat menggunakan modul berulang-ulang sehingga mereka puas hati dan pada bila-bila masa yang sesuai.



Kajian ini juga dijadikan satu wadah kepada penyelidik lain yang membangunkan modul multimedia untuk PdP.

1.7 Skop Kajian

Kajian ini berfokus tentang tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran yang merupakan salah satu sub tajuk dalam tajuk Kinematik mata pelajaran fizik peringkat matrikulasi. Tajuk ini dipilih kerana tajuk ini memerlukan pelajar untuk mahir menganalisis graf dan carta untuk mengkaji keadaan gerakan sesuatu jasad. Sampel kajian terhad kepada 60 pelajar Kolej Matrikulasi Selangor program dua tahun yang mengambil mata pelajaran fizik. Masa yang diperlukan untuk menggunakan modul MPdP ialah selama satu





minggu. Data kajian ini hanya boleh digeneralisasikan bagi tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran dan kumpulan responden yang mempunyai ciri yang sama iaitu semua responden merupakan pelajar matrikulasi yang mengambil mata pelajaran fizik.

1.8 Definisi Istilah

1.8.1 Modul Pengajaran dan Pembelajaran (MPdP)

Modul Pengajaran dan Pembelajaran (MPdP) dalam kajian ini merujuk kepada modul pembelajaran tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran yang menyediakan tutorial perisian *Tracker* dan video objek jatuh bebas dan pergerakan luncuran bagi membolehkan pelajar menganalisis video pembelajaran menggunakan perisian tersebut. Modul ini juga dilengkapi dengan aktiviti pembelajaran dan latihan pengukuhan yang interaktif.

1.8.2 *Tracker*

Tracker merupakan satu perisian yang dibina di bawah projek *Open Source Physics (OSP)* dan direka bentuk untuk digunakan dalam pendidikan fizik (Wee et al, 2015) *Tracker* digunakan untuk menganalisis video bagi objek yang bergerak dengan mengesan masa pergerakan, kedudukan, halaju dan pecutan. *Tracker* juga boleh mengukur kuantiti lain seperti momentum dan tenaga. Kuantiti fizik yang dianalisis dipaparkan dalam





bentuk graf dan jadual. Perisian *Tracker* merupakan perisian percuma yang boleh dimuat naik daripada web secara percuma ke dalam komputer. Dalam kajian ini, pelajar kumpulan rawatan diberikan perisian *Tracker-4.87* fail , *Java windows 32* dan *Java windows 64* bagi membolehkan pelajar memuat naik perisian *Tracker* dan menggunakannya di dalam komputer masing-masing.

1.9 Definisi Operasional

1.9.1 Pencapaian Pelajar



Pencapaian pelajar merujuk kepada skor pelajar selepas menjawab instrumen ujian pencapaian tajuk Jatuh Bebas dan Gerakan Luncuran. Mengikut sistem pemarkahan Bahagian Matrikulasi Kementerian Pelajaran Malaysia, tahap pencapaian ditafsirkan berdasarkan julat dalam jadual 1.1 di bawah.



Jadual 1.1

Jadual Pemarkahan Bahagian Matrikulasi, KPM

Peratus Markah	Gred	Poin	Status
80 - 100	A	4.00	Cemerlang
75 - 79	A-	3.67	Cemerlang
70 - 74	B+	3.33	Cemerlang
65 - 69	B	3.00	Kepujian
60 - 64	B-	2.67	Kepujian
55 - 59	C+	2.33	Lulus
50 - 54	C	2.00	Lulus
45 - 49	C-	1.67	Gagal

Sumber daripada Bahagian Matrikulasi Kementerian Pelajaran Malaysia.

1.9.2 Keberkesanan

Keberkesanan modul merujuk kepada peningkatan skor pelajar. Modul adalah berkesan jika terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor pencapaian kumpulan rawatan berbanding kumpulan kawalan selepas pembelajaran dan perbezaan yang signifikan antara min skor pencapaian sebelum dengan min skor pencapaian selepas menggunakan modul bagi kumpulan rawatan.

1.9.3 Kesahan

Kesahan sesuatu alat ukuran didefinisikan sebagai sejauh manakah alat ukuran tersebut mengukur data yang sepatutnya (Mohd Majid, 1998). Sesuatu alat ukuran dianggap sama maksudnya dengan modul kerana kedua-duanya merupakan alat, sumber, bahan yang menjadi panduan bagi mendapatkan pelbagai maklumat dan data kajian (Jamaludin & Sidek, 2001).

Sidek dan Jamaludin (2005) menggunakan formula berikut untuk menganalisis kesahan modul. Jumlah skor yang diberikan oleh pakar melalui skala likert dijumlahkan dan skor ini dibahagikan dengan skor maksimum skala Likert kemudian didarabkan dengan seratus. Jika peratusan persetujuan melebihi 70 peratus, maka modul ini mempunyai kesahan kandungan yang baik.

$$\frac{\text{Jumlah skor pakar}(x)}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% = \text{Pencapaian}$$

Rajah 1.1. Formula analisis kesahan kandungan



1.9.4 Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan didefinisikan sebagai sejauh manakah pelajar dapat mencapai objektif modul dan mengikuti aktiviti yang terkandung dalam modul (Jamaludin & Sidek, 2001) . Ini bermakna seseorang individu akan mendapat skor yang sama seandainya kebolehan individu atau trait yang akan diukur tidak berubah. Sesuatu alat ukuran dianggap sama maksudnya dengan modul kerana kedua-duanya merupakan alat, sumber, bahan yang menjadi panduan bagi mendapatkan pelbagai maklumat dan data kajian (Jamaludin & Sidek, 2001). Kebolehpercayaan modul ditentukan melalui ketekalan dalaman dengan mengira pekali Alfa Cronbach. Soal selidik yang dibina berdasarkan objektif dan langkah-langkah aktiviti modul boleh digunakan untuk menentukan kebolehpercayaan modul (Norosis, 1993). Oleh yang demikian, kebolehpercayaan soal selidik boleh dianggap merangkap kebolehpercayaan modul.

Jadual Nilai Kebolehpercayaan merupakan jadual yang boleh dijadikan panduan dalam menaksir kebolehterimaan soal selidik dan modul.

