

Penilaian Perisian Multimedia Bertajuk *Pythagoras Theorem Form Two* Dari Aspek Reka Bentuk Dan Pencapaian Pelajar

Zaidatun Tasir & Rasman Bin Alip

Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Kajian ini bertujuan untuk menilai perisian bertajuk “*Pythagoras Theorem Form Two*” berdasarkan kesesuaiannya dari aspek objektif, isi kandungan, reka bentuk antaramuka, dan reka bentuk interaksi. Disamping itu kajian ini turut melihat keberkesanan perisian tersebut terhadap pencapaian pelajar dan pencapaian pelajar berdasarkan jantina selepas menggunakan perisian. Kajian ini adalah sebuah kajian deskriptif berbentuk kuantitatif. Instrumen kajian yang digunakan untuk mengumpul data ialah borang penilaian perisian serta ujian pencapaian pra dan pos. Skala Likert empat mata telah digunakan dalam borang penilaian perisian. Responden kajian terdiri daripada 48 orang pelajar sebuah sekolah di daerah Kota Belud, Sabah. Data kuantitatif dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 14.0. Dapatan kajian menunjukkan responden memberi persepsi yang positif terhadap kesesuaian objektif (min = 3.29), isi kandungan (min = 3.07), dan reka bentuk antaramuka (min = 3.11). Namun begitu, responden memberi persepsi kurang memuaskan terhadap reka bentuk interaksi (min = 2.82). Hasil analisis ujian T, *Paired Sample T-Test* pula menunjukkan wujud perbezaan yang signifikan di antara pencapaian pelajar dalam ujian sebelum (min = 2.77) dan selepas (min = 4.79) menggunakan perisian multimedia tersebut pada $\alpha = 0.05$ ($p = 0.00$). Walaupun demikian, hasil analisis ujian T, *Paired Sample T-Test* menunjukkan tidak wujud perbezaan yang signifikan antara pencapaian pelajar lelaki (min 4.50) dan pelajar perempuan (min 5.08) selepas menggunakan perisian ($\alpha = 0.05$, $p = 0.219$).

Katakunci : perisian multimedia, *Pythagoras Theorem Form Two*

Pengenalan

Mungkin ‘Pendidikan Alaf Baru’ adalah frasa yang lebih tepat untuk menerangkan senario pendidikan yang berlaku sejak beberapa tahun kebelakangan ini. Senario ini memperlihatkan perbezaan yang sungguh ketara jika dibandingkan dengan era pendidikan dahulu. Hasil dari evolusi dalam pendidikan itu sendiri maka umum perlu akur dengan inovasi yang dicipta. Kini komputer mendominasi semua bidang dalam kehidupan sehari-harian bukan sahaja dalam bidang pendidikan malah merangkumi bidang-bidang lain seperti perbankan, perubatan, perundangan, penyelidikan dan pembangunan (R&D), hiburan dan sebagainya. Dalam bidang pendidikan, pembelajaran berbantuan komputer telah mencetuskan satu dimensi baru.

Sekolah Bestari secara ringkas boleh didefinisikan sebagai suatu sistem pendidikan yang mana proses pengajaran dan pembelajaran lebih berpusatkan pelajar dengan menggunakan pendekatan yang lebih kritis dan kreatif serta menggunakan teknologi sebagai pengupaya. Matlamat penubuhan Sekolah Bestari adalah untuk menjadikan Malaysia sebagai sebuah pusat kecemerlangan pendidikan bertaraf dunia dan melahirkan generasi yang mampu menghadapi cabaran Wawasan 2020 (Mok, 2002).

Pelaksanaan Sekolah Bestari mengambil kira semua inisiatif ICT yang sedia ada di sekolah merangkumi tiga perkara utama iaitu *hardware*, *software* dan *wetware*. Untuk itu, Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah membekalkan pelbagai peralatan dan kemudahan ICT seperti komputer, pencetak, *server*, projektor dan rangkaian. Statistik sehingga April 2005

menunjukkan sebanyak 4500 buah sekolah rendah dan menengah di seluruh negara telah dilengkapi dengan makmal komputer, sementara 8120 buah sekolah telah dirangkaikan dengan capaian Internet berjalur lebar melalui rangkaian SchoolNet (KPM, 2006).

Kini pembangunan sumber dan teknologi maklumat telah kian berkembang dengan pengenalan pembelajaran berbantuan komputer yang melibatkan pembinaan pengetahuan, membuat eksperimen serta penjelajahan berkaitan dengan topik yang dapat dilakukan dengan bantuan teknologi komputer (Zaleha dan Zamzalina, 2000).

Pernyataan Masalah

Pelbagai perisian telah dibangunkan, baik oleh pihak KPM mahu pun dengan kerjasama pihak swasta. Tindakan para akademik untuk menyediakan pelbagai bahan pengajaran dalam bentuk edaran (handout) yang boleh dicapai melalui CD-ROM atau multimedia interaktif harus dipuji (Selvanathan, 2003). Sepanjang projek rintis Sekolah Bestari sebanyak 1,494 judul perisian bagi mata pelajaran Sains, Matematik, Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris telah dihasilkan. Namun begitu, tidak semua bahan pengajaran multimedia dalam bentuk CD-ROM ini memberikan manfaat kepada penggunanya. Oleh itu, kesesuaiannya sebagai satu bahan yang boleh diaplikasi dalam pengajaran dan pembelajaran seharusnya ditentukan melalui satu proses penilaian.

Setakat ini, tidak terdapat satu badan, panel, agensi atau persatuan yang sah diwujudkan semata-mata untuk menyelia dan menilai perisian-perisian yang ada di pasaran khasnya perisian pendidikan untuk kegunaan di sekolah-sekolah di Malaysia. Di peringkat antarabangsa badan atau agensi penilaian seperti Souther Regional Education Board (SREB), dan Teaching Learning and Technology (TLTC) telah diadakan (Ismail Zain, 2002).

Maka, di sini pengkaji mengambil satu langkah yang wajar untuk membuat penilaian terhadap perisian bertajuk "*Pythagoras Theorem Form Two*". Aspek utama yang akan diteliti dalam kajian ini adalah merangkumi kesesuaian perisian dari aspek objektif, isi kandungan, reka bentuk antaramuka, reka bentuk interaksi dan kesannya ke atas pencapaian pelajar selepas mereka menggunakannya.

Objektif Kajian

Objektif kajian ini ialah:

- i. Mengenalpasti kesesuaian perisian dari aspek:
 1. isi kandungan.
 2. objektif.
 3. reka bentuk antaramuka.
 4. reka bentuk interaksi.
- ii. Mengenalpasti kesan yang diberikan oleh perisian terhadap pencapaian pelajar.
- iii. Mengenalpasti kesan yang diberikan oleh perisian terhadap pencapaian pelajar berdasarkan jantina.

Kepentingan Kajian

Dalam konteks sumbangan kepada bidang pendidikan adalah diharapkan kajian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak sama ada pihak pelajar, guru, sekolah dan Kementerian Pelajaran Malaysia. Dalam konteks pelajar sebagai kumpulan sasaran utama pengguna perisian multimedia di sekolah, mereka akan lebih yakin dalam pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer sekiranya mereka diberi bahan perisian yang terjamin kualitasnya kerana

PBK yang baik memenuhi spesifikasi yang ditetapkan dalam pengajaran berkualiti dan mempunyai nilai tambah lain, terutamanya dari segi meningkatkan motivasi dan daya imaginasi pelajar (Norjidah et al., 1996). Selain itu proses kajian ini diharapkan dapat memupuk budaya dan amalan pelajar sebagai penyelidik melalui tindakbalas atau respon mereka dalam soal selidik.

Bagi pihak guru, mereka tidak perlu teragak-agak untuk menggunakan sesuatu perisian dalam pengajaran dan pembelajaran sekiranya sesuatu perisian telah ditentukan tahap kualitinya. Manakala bagi guru-guru yang terlibat dengan kerja-kerja pembangunan perisian, kajian ini penting dalam mereka menentukan aspek-aspek yang perlu diambil serius untuk menghasilkan perisian yang berkualiti.

Bagi pihak Kementerian Pelajaran Malaysia, diharapkan kajian ini dapat menentukan tahap kualiti perisian yang pihak kementerian hasilkan ke arah penghasilan lebih banyak perisian yang berkualiti dan selari dengan hasrat Falsafah Pendidikan Kebangsaan pada masa hadapan.

Sememangnya tidak dapat dinafikan bahawa untuk menghasilkan perisian yang benar-benar berkualiti, ia memerlukan kos yang tinggi dan masa yang panjang. Oleh itu, diharapkan kajian ini juga dapat membuka minda masyarakat untuk turut terlibat sebagai penyokong dalam industri pembangunan perisian multimedia dengan memilih perisian-perisian multimedia yang tulen dan berkualiti.

Tidak kurang pentingnya, dapatan kajian ini turut memberi sokongan kepada hasil dan dapatan kajian seumpamanya sebelum ini.

Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian ini berbentuk kuantitatif. Kajian ini menggunakan reka bentuk Pra-eksperimen jenis Ujian Pra-Ujian Pos Satu Kumpulan (*One Group Pre Test-Post Test, Pre-Experimental Design*) oleh Campbell dan Stanley (1996). Reka bentuk ini amat bersesuaian digunakan dalam kajian ini kerana ia adalah satu bentuk kajian pra-eksperimen perbandingan satu kumpulan (Khalid Johari, 2003).

Oleh itu kajian ini tidak melibatkan kumpulan kawalan. Satu kumpulan rawatan akan melalui proses rawatan eksperimen. Kumpulan rawatan ini akan diuji menggunakan Ujian Pra dan Ujian Pos. Reka bentuk Pra-eksperimen jenis Ujian Pra-Ujian Pos Satu Kumpulan dengan sendirinya dapat menilai perbezaan pencapaian sebelum dan selepas kumpulan pelajar yang sama menggunakan perisian (Khalid Johari, 2003).

Persampelan

Populasi kajian adalah seramai 157 pelajar Tingkatan Dua. Pemilihan pelajar Tingkatan Dua adalah disebabkan perisian yang dikaji akan keberkesanannya adalah perisian Matematik untuk pelajar-pelajar Tingkatan Dua. Seramai 48 responden telah dipilih dari lima kelas Tingkatan Dua yang seimbang dari segi tahap akademiknya. Jumlah ini adalah 30 peratus dari populasi iaitu peratusan yang memadai untuk kajian yang menggunakan analisis statistik Peratusan sampel dari populasi ini tidak menurut kehendak Thomas (1996) yang mana sampel seharusnya 38 peratus dari populasi. Teknik persampelan Krejcie, R. V dan Morgan D.W (1970) juga tidak dipatuhi, yang mana jika saiz populasi adalah 157, seharusnya saiz sampel yang diambil ialah 113. Responden dipilih secara rawak mengikut kelas. Jadual 1 dan Jadual 2 menunjukkan taburan populasi dan taburan responden.

Jadual 1: Taburan Populasi

Tingkatan	Pelajar Lelaki	Pelajar Perempuan	Bilangan Pelajar
Dua Hikmah	15	10	25
Dua Melati	14	18	32
Dua Anggerik	15	20	35
Dua Mawar	16	18	34
Dua Kemboja	15	16	31
Jumlah	75	82	157

Jadual 2: Taburan Responden

Tingkatan	Responden Lelaki	Responden Perempuan	Bilangan Responden
Dua Hikmah	5	4	9
Dua Melati	4	5	9
Dua Anggerik	5	5	10
Dua Mawar	5	5	10
Dua Kemboja	5	5	10
Jumlah	24	24	48

Pemilihan responden lelaki dan perempuan mengikut bilangan yang sama adalah disengajakan. Oleh itu bilangan responden lelaki dan bilangan responden perempuan adalah sama walaupun bilangan mereka tidak sama dalam populasi.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah Ujian Pra dan Ujian Pos serta Borang Soal Selidik.

Kajian Rintis

Indeks kebolehpercayaan item-item dalam konstruk yang berkaitan dengan kesesuaian objektif, isi kandungan, reka bentuk antaramuka dan reka bentuk interaksi perisian ditentukan dengan menggunakan perisian SPSS versi 14.0. Nilai alpha mengikut konstruk dan nilai alpha keseluruhan ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 3 : Nilai Alpha Mengikut Konstruk dan Nilai Alpha Keseluruhan

Konstruk	Nilai Alpha Keseluruhan
Persepsi responden terhadap kesesuaian objektif perisian	0.82
Persepsi responden terhadap kesesuaian isi kandungan perisian	0.88
Persepsi responden terhadap kesesuaian reka bentuk antaramuka perisian	0.91
Persepsi responden terhadap kesesuaian reka bentuk interaksi perisian	0.85
Nilai Alfa Keseluruhan	0.87

Borang penilaian perisian multimedia dibahagikan kepada empat konstruk iaitu konstruk kesesuaian objektif, isi kandungan, reka bentuk antaramuka dan reka bentuk interaksi perisian. Nilai alpha bagi konstruk kesesuaian objektif, isi kandungan, reka bentuk antaramuka dan reka bentuk interaksi perisian ialah 0.82, 0.88, 0.91 dan 0.85 masing-masing. Analisis data menunjuk nilai alpha yang diperolehi setiap konstruk adalah agak tinggi. Maka dapatlah dirumuskan bahawa item-item dalam setiap konstruk tersebut mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi. Jika dilihat pada nilai alpha keseluruhan iaitu 0.87, maka dapatlah disimpulkan bahawa instrumen kajian mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi.

Kebolehpercayaan instrumen kajian dikatakan tinggi sekiranya memperoleh nilai alpha melebihi 0.6 dan sebaliknya kebolehpercayaan instrumen kajian dikatakan rendah sekiranya memperoleh nilai alpha kurang daripada 0.6 (Mohd. Salleh dan Zaidatun Tasir, 2001).

Analisis Data

Jadual 4: Min Bagi Persepsi Responden Terhadap Kesesuaian Reka Bentuk Interaksi Perisian

No Item	Soalan	Min	Sisihan Piawai
19	Pergerakan skrin mudah difahami.	2.88	0.53
16	Proses pembelajaran dikawal oleh pelajar.	2.83	0.75
17	Ruang panduan pengguna disediakan.	2.79	0.68
18	Ruang panduan pengguna mudah digunakan.	2.77	0.47
N=4	Min dan sisihan piawai keseluruhan	2.82	0.61

Berbandukan Jadual 4, catatan nilai min terendah dan tertinggi masing-masing 2.77 dan 2.88. Ini menunjukkan keempat-empat item dalam konstruk ini mempunyai catatan nilai min dengan perbezaan yang sangat kecil iaitu antara 0 hingga 0.11.

Jadual 5: Analisis Data Pencapaian Pelajar Menggunakan Ujian T jenis *Paired Samples T-Test*

Ujian	Min	Signifikan (2-hujung)
Pra	2.77	0.00
Pos	4.79	

Jadual 5 menunjukkan hasil analisis data pencapaian pelajar dalam Ujian Pra dan Ujian Pos dengan menggunakan Ujian T jenis *Paired Samples T-Test*. Didapati nilai min bertambah dari 2.77 dalam Ujian Pra ke 4.79 dalam Ujian Pos, iaitu berbeza sebanyak 2.02. Nilai α yang dipilih ialah 0.05 dan didapati aras signifikan yang perolehi ialah 0.00.

Jadual 6: Keputusan Analisis Data Pencapaian Ujian Pos Pelajar Lelaki dan Perempuan Menggunakan Ujian T jenis *Paired Samples T-Test*

Ujian	Min	Signifikan (2-hujung)
Pos Pelajar Lelaki	4.50	0.219
Pos Pelajar Perempuan	5.08	

Jadual 6, menunjukkan hasil analisis data pencapaian Ujian Pos pelajar lelaki dan pelajar perempuan dengan menggunakan Ujian T jenis *Paired Samples T-Test*. Didapati min pencapaian Ujian Pos pelajar lelaki ialah 4.50 manakala min pencapaian Ujian Pos pelajar perempuan ialah 5.08. Nilai α yang dipilih ialah 0.05 dan didapati aras signifikan yang perolehi ialah 0.219.

Perbincangan

Analisis data dalam kajian ini bersandarkan kepada data yang dikumpul melalui ujian pencapaian pra dan pos dari 48 orang responden.

Hasil analisis data mendapati nilai signifikan yang diperolehi ialah 0.00 dan nilai signifikan yang diperolehi kurang daripada nilai alpha (α bersamaan dengan 0.05). Maka, dapatan kajian berjaya menolak hipotesis nul ($H_0 : \mu_1 = \mu_2$), maka wujud perbezaan yang signifikan di antara keputusan pencapaian Ujian Pra dengan pencapaian Ujian Pos. Walaupun kajian ini berjaya menolak hipotesis nul, namun nilai min Ujian Pos iaitu 4.79 adalah masih rendah berbanding markah penuh ialah sepuluh. Ini disebabkan 40 peratus responden memperolehi pencapaian kurang daripada lima markah. Namun demikian keadaan ini diimbangi oleh 33 peratus responden memperolehi pencapaian lebih daripada enam markah. Secara keseluruhannya julat markah Ujian Pos (dua hingga 8 markah) meningkat berbanding dengan julat markah dalam Ujian Pra (1 hingga 5 markah). Ini menunjukkan bahawa penggunaan perisian dalam pengajaran dan pembelajaran mungkin memberi kesan terhadap pencapaian pelajar setelah menggunakannya.

Dapatan kajian ini menunjukkan terdapatnya keselarasan dengan kajian terdahulu oleh Zaidatun Tasir (2002). Kajian beliau terhadap keberkesanan perisian pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Matematik menunjukkan kesan positif yang signifikan terhadap pencapaian pelajar. Dapatan kajian ini juga selaras dengan dapatan Nor Hayati Mat Ali di mana terdapat perbezaan yang signifikan di antara min ujian pencapaian pelajar sebelum dan

selepas menggunakan perisian The Geometer's Sketchpad untuk tajuk Penjelmaan Matematik Tingkatan Dua.

Rujukan

- Azizi Yahaya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusuf Boon dan Abdul Rahim Hamdan (2007). "Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishing Sdn. Bhd.
- Babbit, B.C and Miller, S.P (1997). "Using Hypermedia To Improve The Mathematics Problem Solving Skills of Student With Learning Disabilities." Austin, TX: Proed.
- Cockroft, W.H. (1986). "Mathematics Counts". London : HMSO.
- Ee, A.M. (1997). "Psikologi Pendidikan II (Semester II)." Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn.Bhd.
- Emanel, J.M and William, J.B (1997). "Research in Education and the Behavioural Science – Concept and Methods." Brown & Benchmark Publishers.
- Faridah Serajul Haq (2001). "Kepentingan Penggunaan Teknologi Komputer untuk Pengajaran dan Pembelajaran Pelajar-Pelajar Bermasalah."
- Heinich, R (1984). "The Proper Study of Instructional Technology Communications and Technology Journal," 32(2), 67-87
- Ismail Zain (2002). "Aplikasi Multimedia dalam Pengajaran." Kuala Lumpur: Utusan Publication and Distributor Sdn. Bhd.
- Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematis." Kuala Lumpur : Venton Publishing.
- KPM. (1998). "Edisi Percubaan : Modul Latihan Sekolah Bestari – Kemahiran Berfikir Secara Kritis dan Kreatif." (unit 1 / unit 3 / unit 4)
- Marzita Puteh (2002). "Factors Associated with Mathematics Anxiety." Tanjong Malim: Penerbit UPSI.
- Norhashim, Mazenah dan Rose Alinda (1996). "Pengajaran Bantuan Komputer." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka & Universiti Teknologi Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum (2001). "Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dalam Pengajaran dan Pembelajaran." Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Rosnaini Hj.Mahmud, Mohd Arif Hj.Ismail, Abdullah Mohd Sarif (2000). "Aplikasi Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran Geografi." International Conference: Education & ICT in the New Millennium. Park Royal Kuala Lumpur.
- Staley, A. (1995). An Introduction to Multimedia and Interactive Video in Higher Education. Computer Education, 8-13.
- Tengku Tengku Zawawi Tengku Zainal. (2002). "Peranan Komputer dalam Pendidikan Matematik." <http://members.tripod.com/~MUJAHID/komputer1.html>
- Zulaikha dan Norita (1996). "Perisian Matematik Multimedia." Prosiding Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke-7, ITM, (pp. 154-160).