

Reka Bentuk dan Pembangunan Perisian Kursus Multimedia
Pendidikan Seksualiti Malaysia (MSE)
(Design and Development of Malaysia Sexuality Education
Multimedia Courseware)

AZIZAH JAAFAR
CHAN SIEW LEE

ABSTRAK

Kerajaan Malaysia telah memperkenalkan Garis Panduan Pendidikan Seksualiti Kebangsaan (GPPKS) pada tahun 2006 untuk menangani masalah sosial dalam kalangan remaja. Satu kajian awal yang berkaitan dengan persepsi guru dan pelajar terhadap kurikulum pendidikan seksualiti sekolah menengah sekarang telah dijalankan. Kajian tersebut menunjukkan terdapat jurang yang besar antara persepsi guru dan pelajar terhadap beberapa isu, antaranya ialah sumber perolehan, dan kecukupan pengisian pendidikan seksualiti sekarang. Kerangka teoretis MSE direka bentuk dan dibangunkan berdasarkan beberapa teori pembelajaran dan teori interaksi antara komputer dan manusia untuk mengendalikan topik seksualiti yang sangat sensitif untuk komuniti Malaysia terutamanya golongan remaja. Kerangka teoretis dilaksanakan melalui metodologi penyelidikan yang komprehensif yang mana model ADDIE digabungkan dengan reka bentuk berasaskan penggunaan untuk mencapai objektif kajian iaitu perisian kursus yang berkepenggunaan tinggi. Kesimpulannya, perisian kursus MSE merupakan suatu alat atau produk yang dihasilkan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pendidikan seksualiti di Malaysia.

Kata kunci: Pendidikan seksualiti, reka bentuk berarahan, teori pembelajaran, reka bentuk berasaskan penggunaan, penilaian kepenggunaan

ABSTRACT

The government of Malaysia has introduced the National Sexuality Education Guideline in 2006 to overcome social problems amongst the juveniles. An early study related to the perception of teachers and students toward the sexual education curriculum taught in schools currently was carried out. The study showed that there is a big gap between the perception of the students and teachers towards several issues, such as resources, and content adequacy of Malaysia Sexuality Education (MSE) today. The theoretical framework of MSE was designed and developed based on several learning

theories, and human computer interactive theories to handle the sensitive sexuality issues of the Malaysian community especially the students. The theoretical framework was executed through a comprehensive research methodology as the model ADDIE is integrated with usage-centered design to achieve high usability courseware. In conclusion, the MSE courseware will be a tool or product to be used as a solution to teaching and learning problems in MSE.

Keywords: *Sexuality education; instructional design, learning theory, usage-centered design, usability evaluation*

PENGENALAN

Pendidikan seksualiti tidak hanya terbatas pada tumpuan yang sempit seperti dalam definisi tradisional “pendidikan seks”. Pendidikan seksualiti merupakan suatu proses pembelajaran sepanjang hayat untuk memperoleh maklumat dan membentuk sikap, kepercayaan, nilai identiti, hubungan serta kemesraan. Ia merangkumi pembangunan seksual, kesihatan reproduktif, hubungan antara individu, kasih sayang, kemesraan, maklumat berkaitan organ dan imej tubuh badan serta peranan jantina. Pendidikan seksualiti melibatkan bidang biologi, sosiobudaya, psikologikal, dan dimensi rohaniah seksual dalam aspek (1) domain kognitif, (2) domain afektif dan (3) domain kelakuan, termasuk kemahiran berkomunikasi secara berkesan dan membuat keputusan yang bertanggungjawab (Haffner 1990).

Pentadbir, pengajar, ibu bapa dan pemimpin masyarakat menyatakan bahawa sesuatu perancangan yang berkaitan pelajaran seksualiti adalah diperlukan bagi mendidik dan memberi maklumat kepada pelajar tentang bagaimana menjauhi jangkitan penyakit seksual, mengelakkan kehamilan sebelum perkahwinan, mengelak dan mengawal perlakuan seksual dan juga perlakuan seks rambang serta bagaimana mengatasi segala musibah lain yang tidak diinginkan. Walau bagaimanapun, Bruess dan Greenberg (2004) menyatakan bahawa terdapat sekurang-kurangnya tiga alasan yang lebih baik untuk melaksanakan pendidikan seksualiti, iaitu: (1) pendidikan seksualiti mengolah aspek seksual dalam perspektif yang baik dan melaraskan sebahagian personaliti pelajar, (2) pendidikan seksualiti boleh memainkan peranan dalam membentuk perspektif kehidupan sebenar berbanding pelajar menerima aspek kehidupan melalui perspektif yang tidak betul melalui media masa dan (3) pendidikan seksualiti boleh memberi fakta dan maklumat yang dapat membantu mengurangkan kesalahfahaman pelajar. Pendidikan seksualiti juga berkemungkinan dapat membantu pelajar memperolehi pemahaman dan pengetahuan yang membantu mereka membuat keputusan yang bertanggungjawab pada masa depan.

Tambahan pula, World Bank (2002) menyatakan pendidikan seksualiti dapat bertindak sebagai vaksin sosial kepada penyakit HIV/AIDS, iaitu jangkitan penyakit seks yang paling serius dan tidak boleh dipulihkan pada masa sekarang. Pendidikan seksualiti boleh diajar secara tidak formal melalui perbualan dengan ibu bapa, kawan, pemimpin agama ataupun melalui media. Seseengah negara menjalankan pendidikan seksualiti sebagai subjek khas yang formal di sekolah. Manakala, seseengah negara yang lain pula mengajar pendidikan tersebut bersama beberapa subjek lain seperti Sains Kesihatan, Ekonomi Keluarga, Sains, atau Pendidikan Jasmani.

PENDIDIKAN SEKSUALITI DI MALAYSIA

Isu seksualiti dan kesihatan reproduktif dianggap sebagai topik yang pantang larang dalam kebudayaan dan norma agama masyarakat Malaysia. Perbincangan seksualiti sangat jarang dilakukan secara terbuka di Malaysia. Isu permasalahan semasa yang berlaku dalam kalangan remaja menyebabkan kerajaan Malaysia membuat keputusan untuk menggalakkan rakyatnya bertukar sikap dan memberi laluan agar perbincangan berkaitan isu seksualiti dapat dilakukan secara terbuka. Pendidikan seksualiti telah diperkenalkan secara tidak langsung dan berterusan kepada sekolah menengah dan sekolah rendah Malaysia pada tahun 1989 dan tahun 1994.

Walau bagaimanapun, usaha tersebut didapati masih belum mencukupi, apabila laporan kerajaan pada tahun 2002 menunjukkan bahawa 64 peratus wanita yang dijangkiti oleh penyakit HIV/AIDS berlaku melalui hubungan seks yang tidak dilindungi, sama ada melalui seorang pasangan tepat ataupun pasangan yang berganda. Berlainan dengan kes lelaki, risiko utama untuk golongan wanita Malaysia dijangkiti HIV ialah melalui hubungan seks bukan faktor penagihan dadah seperti golongan lelaki (UNDP 2005). Tambahan pula, statistik anggaran indeks peratusan jenayah rogol meningkat setiap tahun dalam 2000-2007 seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1. Statistik anggaran indeks peratusan jenayah rogol diperolehi melalui data yang diperolehi daripada Polis Diraja Malaysia dan Jabatan Perangkaan Malaysia berasaskan pengiraan rumusan seperti berikut:

$$\frac{\text{Indek Jenayah Rogol}}{\text{Anggaran populasi Malaysia}} \times 100 = \frac{\text{Anggaran index peratusan jenayah rogol}}{\text{Anggaran index peratusan jenayah rogol}}$$

JADUAL 1. Anggaran Indeks Peratusan Jenayah Rogol 2000-2007

Tahun	Index peratusan
2000	0.0052
2001	0.0056
2002	0.0058
2003	0.0059
2004	0.0067
2005	0.0072
2006	0.0091
2007	0.0117

GARIS PANDUAN PENDIDIKAN KEBANGSAAN SEKSUALITI (GPPKS)

Memandangkan masalah sosial yang berlaku dalam kalangan pelajar sekolah semakin membimbangkan, Garis Panduan Pendidikan Kebangsaan Seksualiti (GPPKS) telahpun digariskan pada akhir tahun 2006. Tidak seperti negara lain, pendidikan seksualiti Malaysia tidak diajar sebagai satu subjek tersendiri, tetapi diserapkan dalam mata pelajaran yang telah sedia ada seperti Pendidikan Jasmani, Sains, Sains Tambahan, Biologi, Pendidikan Islam dan Moral.

GPPKS bertujuan untuk menyediakan pengetahuan dan kemahiran bagi memenuhi fizikal, pertukaran emosi serta mengekalkan perhubungan yang sihat dengan keluarga dan ahli masyarakat yang lain. GPPKS juga bertujuan untuk mengelakkan 4M, iaitu salah maklumat (misinformation), salah faham (misconception), salah laku (misconduct) dan salah bimbing (misguided).

Garis panduan ini mengandungi enam komponen, iaitu (1) pembangunan manusia, (2) perhubungan, (3) perkahwinan dan keluarga, (4) kemahiran sendiri, (5) kesihatan dan tingkah laku seksual dan (6) masyarakat dan kebudayaan. Sasaran kumpulan pendidikan dibahagikan kepada lima kategori, iaitu; (1) empat hingga enam tahun (prasekolah), (2) tujuh hingga sembilan tahun (kanak-kanak), (3) 10 hingga 12 tahun (Pra-remaja), (4) 13 hingga 18 tahun (remaja) dan (5) 19 tahun ke atas (orang dewasa seperti pelajar universiti, ibu bapa dan orang tua). Secara umumnya, masyarakat remaja Malaysia tidak memahami konsep statutori rogol. Menurut Kanun Keseksualan perundangan Malaysia Seksyen 375 (f), seseorang itu dikatakan melakukan perbuatan rogol apabila melakukan hubungan seksual dengan kanak-kanak di bawah umur 16 tahun dengan atau tanpa persetujuannya. Ini terbukti, apabila Polis Diraja Malaysia melaporkan 10 peratus kes rogol melibatkan pelajar sekolah lelaki yang berumur 18 tahun ke bawah pada tahun 2006. Bagi mendidik mereka yang kekurangan pengetahuan perundangan seksual, terutamanya perempuan yang berumur 16 ke bawah, kerajaan merangka sub-topik Peraturan Sivill dan Agama Keluarga yang berada di bawah tunjang Nilai Moral dan Agama yang mana turut juga diberikan perhatian dalam GPPKS.

ANALISIS AWAL

Bagi tujuan membantu usaha kerajaan mengatasi permasalahan yang telah dibincangkan, suatu kajian reka bentuk dan pembangunan perisian kursus multimedia Pendidikan Seksualiti Malaysia (PSM) telah dijalankan. Kajian awal telah dijalankan pada awal tahun 2008. Sasaran pengguna MSE ialah pelajar, guru, ibu bapa, Kementerian Pelajaran dan pihak berkuasa. Walau bagaimanapun, kajian awal yang dijalankan hanya melibatkan persampelan yang terdiri daripada pihak guru dan pelajar sekolah menengah sahaja. Memandangkan Malaysia merupakan sebuah negara yang rakyatnya terdiri daripada berbilang kaum, maka bangsa responden kajian tersebut ditentukan agar dapat mewakili semua bangsa. Seramai 43 orang pelajar telah dipilih secara rawak sebagai responden daripada dua buah sekolah menengah Tingkatan 4, yang mana terdiri daripada pelbagai bangsa, agama, budaya dan latar belakang. Pada masa yang sama, 28 orang guru mata pelajaran Sains dan Biologi juga sukarela menjadi responden kajian.

Hasil kajian awal menunjukkan tanggapan responden antara guru dan pelajar adalah sungguh berbeza antara satu sama lain. 53.6 peratus guru berpendapat bahawa pengetahuan berkaitan pendidikan seksualiti yang sedia ada dalam kurikulum sekarang adalah mencukupi untuk pihak pelajar. Akan tetapi, sebaliknya 58.2 peratus pelajar menyatakan bahawa pengetahuan seksual yang disediakan oleh kurikulum pendidikan tersebut adalah tidak memadai terutamanya. Kajian tersebut juga menunjukkan 50 peratus guru menyatakan bahawa kebanyakan remaja mempunyai kecenderungan memperoleh pengetahuan seksual daripada sumber pornografi. Sungguhpun demikian, pendapat tersebut hanya dikongsi bersama oleh 14 peratus pelajar sahaja. Dari segi sumber perolehan pengetahuan seksualiti, 33 peratus pelajar menyatakan bahawa mereka memperoleh kebanyakan maklumat berkaitan pendidikan seksualiti daripada (1) kawan, (2) media masa dan (3) guru. Keadaan sedemikian berlaku kerana kebanyakn pelajar menyatakan bahawa ibu bapa mereka keberatan untuk membincangkan topik seksualiti dengan mereka dan ibu bapa mahu anak mereka memperoleh maklumat tersebut daripada pihak sekolah sahaja. Secara tidak langsung, keadaan ini menunjukkan bahawa isu pendidikan seksualiti dan isu permasalahan dikalangan remaja hanya dibebankan kepada pihak kerajaan sahaja, khususnya Kementerian Pelajaran. Tiada kerjasama yang erat daripada pelbagai pihak untuk mendidik pelajar. Penyataan ini diperkukuhkan lagi oleh 42.8 peratus guru dan 37.3 peratus pelajar yang mana berpendapat pendidikan seksualiti Malaysia yang sedia ada sekarang hanya bergantung pada pihak sekolah sahaja.

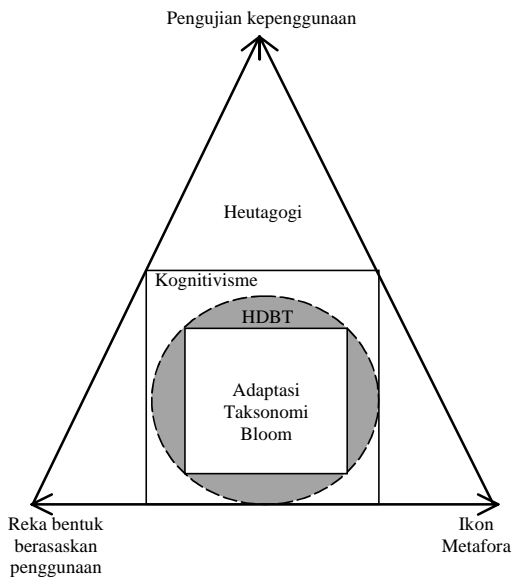
PENDEKATAN REKA BENTUK

Untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam pendidikan seksualiti Malaysia, satu penyelesaian yang berbentuk perisian kursus multimedia berasaskan animasi,

yang dinamakan sebagai Pendidikan Seksualiti Malaysia (MSE) telah direka bentuk. Objektif penyelidikan tersebut adalah seperti berikut:

1. Meninjau kelebihan dan kekurangan pendidikan seksualiti yang dijalankan di Malaysia sekarang.
2. Mereka bentuk dan membangunkan modul pembelajaran yang bersesuaian untuk pendidikan seksualiti.
3. Mereka bentuk dan membangunkan perisian kursus pendidikan seksualiti yang berasaskan animasi dan bereka bentuk berasaskan penggunaan.
4. Menilai kepenggunaan prototaip PSM.

Bagi membolehkan objektif penyelidikan di atas tercapai, kerangka teoretis penyelidikan dibangunkan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.



RAJAH 1. Kerangka Teoretis Penyelidikan MSE

Secara umumnya teori pembelajaran dan teori interaksi antara komputer dan manusia diaplikasikan dalam pembangunan kerangka teoritis penyelidikan PSM. Beberapa elemen daripada teori pembelajaran digunakan antaranya ialah heutagogi, kognitivism, HDBT dan adaptasi Taksonomi Bloom. Heutagogi ialah suatu strategi pembelajaran penentuan sendiri bagi membina pelajar yang berkeupayaan melalui persekitaran pembelajaran yang fleksibel dan berteknologi maklumat. Manakala kognitivism ialah teori pembelajaran yang bercirikan abstrak dan menerangkan bagaimana proses pembelajaran berlaku dalam ingatan jangka

panjang, yang mana keupayaan kemahiran mental dapat dipertingkatkan bagi membolehkan hasil pembelajaran yang lebih baik dan berkekalan berlaku. Model HDBT pula adalah gambaran gaya kognitif yang menunjukkan proses pemikiran yang berlaku dalam otak manusia berdasarkan fungsi spesifik pada empat sukuan otak. Penggunaan keempat-empat sukuan otak bersama-sama semasa proses pembelajaran dapat menjamin pengelakkan pembelajaran setiap pelajar. Adaptasi Taksonomi Bloom ialah klasifikasi untuk objektif pembelajaran yang berdimensi dua, iaitu peringkat pengetahuan dan proses kognitif. Oleh yang demikian, adaptasi Taksonomi Bloom dapat digunakan sebagai garis panduan untuk menilaikan hasil pembelajaran.

INTERAKSI MANUSIA KOMPUTER DAN KEPENGGUNAAN

Interaksi antara manusia dan komputer terdiri daripada elemen konsep seperti reka bentuk berasaskan penggunaan, pengujian kepenggunaan dan ikon metafora. Reka bentuk berasaskan penggunaan adalah panduan model abstrak yang sistematik yang bertujuan untuk meningkatkan kepenggunaan produk. Model abstrak yang terlibat adalah seperti model penyertaan, model aktiviti, model konteks dan model reka bentuk. Pengujian kepenggunaan ialah panduan pengukuran multidimensi yang menilai pengalaman penggunaan sesuatu produk. Walau bagaimanapun, berasaskan ISO DIS 9241-11 kepenggunaan melibatkan tiga kateria utama iaitu keberkesanan, kecekapan dan kepuasan (Azizah 2006). Manakala ikon metafora pula ialah satu teknik persembahan antara muka melalui grafik supaya proses pembelajaran dapat diguna, diingat, dinikmati dengan lebih cepat, berkesan dan komprehensif.

REKA BENTUK BERARAHAN

Kebanyakan reka bentuk berarahan terbentuk daripada Teori Deskriptif dan Teori Preskriptif (Smith & Ragan 1999). Teori Deskriptif menggambarkan fenomena yang mana hipotesis kajian diwujudkan. Manakala, Teori Preskriptif pula memberi arahan atau garis panduan kepada sesuatu tindakan yang diambil untuk membawa kepada hasil yang diinginkan. Secara umumnya, teori reka bentuk berarahan ialah Teori Preskriptif Semula jadi yang mana membimbing cara pelaksanaan untuk membawa kepada hasil pembelajaran yang diharapkan. Pendekatan yang sistematik dan terancang dalam mereka bentuk pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer dapat menjimatkan masa, tenaga dan kos (Soulier 1988). Sementara itu, model ADDIE didapati sesuai menjadi tulang belakang kepada pembangunan yang mana mengintegrasikan semua konsep dan pendekatan yang diperincikan dalam perenggan berikutnya. Model ini didapati tidak melibatkan populasi sampel yang besar (McGriff 2001) digunakan untuk tujuan umum dan banyak digunakan untuk penghasilan produk pendidikan. Model ADDIE mempunyai lima fasa, iaitu fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, implementasi dan penilaian.

TEORI PENGAJARAN

Teori pembelajaran ialah Teori Deskriptif yang menggambarkan bagaimana sesorang individu belajar (Smith & Ragan 1999). ICT bertanggungjawab dalam pemindahan sektor pendidikan daripada penyertaan pasif ke penyertaan aktif. Pendidikan tradisi dilihat sebagai hubungan pedagogi, yang mana hubungan antara guru dan pelajar adalah kuat. Pada tahun 1970, andragogi telah diperkenalkan (Knowles 1970). Andragogi menyediakan banyak pendekatan yang berguna untuk meningkatkan metodologi pendidikan, akan tetapi ia masih mempunyai konotasi hubungan antara guru dan pelajar. Kadar perubahan teknologi maklumat yang pesat dalam masyarakat menjadi punca bagaimana kajian heutogogi iaitu pembelajaran penentuan sendiri bermula pada abad kedua puluh satu ini. Melalui heutogogi, pembelajaran fleksibel diutamakan yang mana pihak pelajar berupaya menjalankan proses pembelajaran tanpa bersemuka dengan guru atau melalui pendidikan jarak jauh. Konsep heutogogi terbentuk melalui keupayaan atau kemampuan pelajar, proses pembelajaran melalui visual, proses pembelajaran melalui pengalaman persekitaran dan interaksi melalui sistem multimedia (Hase & Kenyon 2000). MSE ialah sebuah perisian kursus multimedia yang menggunakan pendekatan heutogogi secara langsung melalui konsep animasi dan sistem navigasi yang diperkenalkan kepada pelajar. Pendekatan ini membolehkan pelajar melayani MSE dengan fleksibel di samping pembelajaran melalui visual dan refleksi dalam persekitaran tertentu.

Pada masa yang sama, Teori Pembelajaran Kognitivisme dilihat sebagai pembuka “kotak hitam” minda manusia. Kognitivisme membina mental pemikiran individu pelajar melalui cara penggambaran simbolik dalam ingatan jangka panjang semasa proses pembelajaran. Proses mental yang aktif ini akan meningkat lagi keupayaan mental dalam pembelajaran (McLeod 2003). Konsep kognitivisme diguna dalam mereka bentuk dan membangunkan pengisian pembelajaran MSE. Pengisian pembelajaran MSE direka bentuk dan dibangunkan berasaskan ciri-ciri umum kepada ciri-ciri spesifik. Konsep ini menjamin pelajar memahami apa yang dipelajari dan seterusnya mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sedia ada dalam ingatan pelajar. Melalui konsep ini juga hasil pembelajaran dapat dikekalkan dalam ingatan.

Sementara itu, model *Herrmann Brain Dominance Theory* (HBDT) adalah satu model kognitif yang menunjukkan proses pemikiran yang berlaku dalam empat sukuan otak manusia (Herrmann 1995). Herrmann telah mengenal pasti empat cara pemikiran yang berlainan, iaitu (1) pemikiran analitis, (2) pemikiran berjujukan, (3) pemikiran perseorangan dan (4) pemikiran imaginatif. Pada masa yang sama, kaedah bilik darjah serasi otak (*Brain-Compatible Classrooms*) menawarkan empat langkah untuk mengaktifkan keempat-empat pemikiran tersebut demi pembelajaran yang lebih baik dan berkesan, iaitu (1) mencipta satu persekitaran yang kaya dengan maklumat dan perasaan selamat, (2) mengajar kemahiran dan konsep daripada tahap pelajar baru ke tahap pakar, (3) membina

makna yang kuat serta pembabitan pelajar yang aktif dan (4) memelihara pengamplikasian dan pemindahan dengan gambaran metakognitif (Fogarty 2002). Model HBDI berfungsi sebagai satu peralatan pengajaran dan pembelajaran yang membolehkan pengajar mereka bentuk dan menyampaikan pengisian pelajaran kepada pelajar dengan cara tanpa bertolak ansur dengan gaya pembelajaran yang disukai oleh pelajar (Herrmann 1996). Model kognitif berkonsepkan bilik darjah serasi otak (HBDT) diintegrasikan ke dalam semua tindakan yang dilaksanakan pelajar disepanjang proses pengajaran dan pembelajaran MSE. Ini dapat menjamin setiap pelajar melalui proses berfikir melalui penggunaan MSE. Adaptasi Taksonomi Bloom mempunyai dua dimensi, iaitu dimensi pengetahuan (aspek kata nama) yang membentuk paksi menegak dan dimensi proses kognitif (aspek kata kerja) membentuk paksi mengufuk (Pickard 2007). Dimensi pengetahuan melibatkan (1) pengetahuan hakikat, (2) pengetahuan konsepsi, (3) pengetahuan prosedur dan (4) pengetahuan metacognitif. Tambahan pula, dimensi proses kognitif, termasuk (1) mengingat, (2) memahami, (3) menggunakan, (4) menganalisa, (5) menilai dan (6) mencipta.

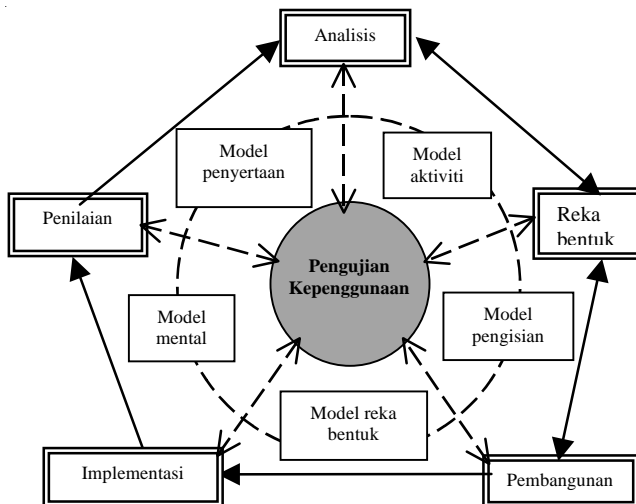
REKA BENTUK BERASASKAN PENGGUNAAN

Reka bentuk berasaskan penggunaan adalah satu pendekatan reka bentuk antara muka pengguna yang memberi fokus kepada tugas pengguna dan pola penggunaan. Reka bentuk berasaskan penggunaan adalah sesuatu yang sistematik dan berasaskan model abstrak untuk meningkatkan kepenggunaan produk. Beberapa model asas yang mudah tetapi berkesan seperti peranan pengguna, kes tugas, dan pengisian antara muka pengguna, memandu reka bentuk antara muka kepada sesuatu yang lebih baik dan menepati keperluan pengguna yang sebenar. Reka bentuk yang terhasil lebih tepat, mudah digunakan dan memenuhi semua syarat fungsian (Constantine 2006). Model konsep yang dibangunkan tersebut adalah bebas teknologi. Perlaksanaannya menghindari semua andaian yang tidak perlu atau hanya terbatas kepada bagaimana sesuatu sistem tersebut dilaksanakan. Model konsep adalah mengutamakan masalah penting yang hendak diselesaikan. Model konsep bersifat abstrak, mudah, dan umum berbanding dengan model konkrit atau fizikal yang mewakili rekaan sebenar (McMenamin & Palmer 1984). Model konsep seperti model penyertaan, model aktiviti, model pengisian, dan juga model reka bentuk adalah lebih mudah untuk menyelesaikan “apa” sebelum kehilangan arah dalam “bagaimana.” Pertimbangan sebegini membolehkan pembangun perisian kursus memahami keperluan pengguna lebih mendalam dan seterusnya menghasilkan produk yang berkepenggunaan tinggi dan lebih mudah dipelajari. Melalui konsep reka bentuk berasaskan kepenggunaan juga Constantine (2006) memperkenalkan notasi baru untuk memodelkan aktiviti. Notasi daripada model abstrak reka bentuk berasaskan penggunaan diintegrasikan dengan model ADDIE untuk menghasilkan sebuah metodologi yang lebih komprehensif.

Ikona metafora adalah satu teknik persembahan antara muka pengguna melalui grafik. Ikona metafora digunakan dalam pelbagai sistem pendidikan interaktif. Konsep ini menjamin pelajar mudah mempelajari, menggunakan, mengingat, menikmati sistem dengan lebih pantas, berkesan dan menyeluruh (Morozov & Markov 2000). Metafora antara muka pengguna bermakna suatu perwakilan sistem komputer melalui objek atau peristiwa yang bukan domain komputer. Ikona metafora mewakili setiap modul dan fungsian yang terdapat dalam MSE. Melalui penggunaan konsep tersebut, MSE menjadi lebih menarik dan mudah digunakan.

METODOLOGI

Metodologi adalah suatu kumpulan peralatan, teknik, prosedur dan kaedah yang digunakan untuk mengumpul, menyimpan, menganalisis dan menyampaikan maklumat. Untuk membangunkan metodologi penyelidikan yang komprehensif, model ADDIE telah diintegrasikan dan digabungkan dengan reka bentuk berasaskan penggunaan untuk mencapai suatu matlamat, iaitu berkepenggunaan yang tinggi seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.



RAJAH 2. Kitar Hayat Pembangunan

FASA ANALISIS

Dalam fasa analisis, masalah yang dialami dalam pendidikan seksualiti dikenalpasti bagi menentukan objektif kajian. Sasaran pengguna MSE ialah pelajar mata pelajaran Sains menengah rendah iaitu remaja yang berumur 15-16 tahun, guru dan pihak berkuasa iaitu Kementerian Pelajaran. Tambahan pula, untuk memahami ciri-ciri






sasaran pengguna dan persekitarannya secara mendalam, model penyertaan yang melibatkan peranan pengguna dan peta konteks dibangunkan. Peranan pengguna ialah jadual yang mewakili hubungan abstrak antara pengguna dan sesebuah sistem. Manakala, peta konteks adalah gambar rajah ringkas yang menunjukkan saling berhubungannya antara semua peranan pengguna dan pelbagai artifak yang terlibat di dalam kegiatan tersebut (Constantine 2006). Peranan pengguna MSE telah dikaji berasaskan konteks, ciri-ciri dan kriteria sebagai seorang guru semasa pelaksanaan aktiviti pengajaran seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

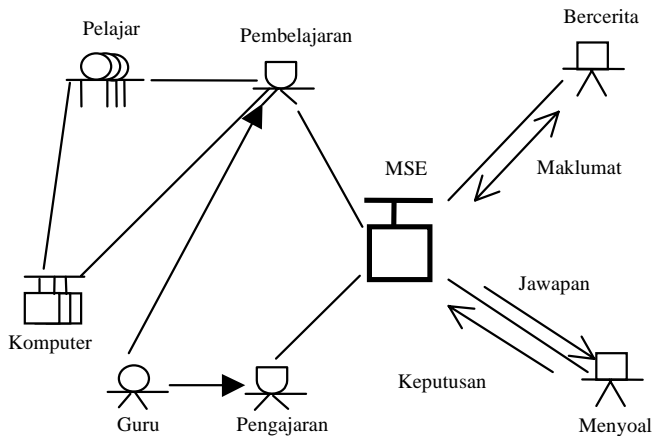
JADUAL 2. Peranan Pengguna MSE

Pengajaran dan Peranan Guru	
Konteks	Kebanyakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran dijalankan dalam bilik darjah, bersemuka dengan pelajar, dan diakhiri dengan pengujian prestasi.
Ciri-ciri	Menjalankan tugas yang kompleks dengan keperluan latihan pendidikan yang professional, mempersembahkan aktiviti pengajaran serta memupuk pelajar untuk belajar. Prestasi meningkat apabila pengalaman bertambah.
Kriteria	Perlu memahami tahap kognitif pelajar, penyampaian perlu menarik, memastikan setiap pelajar menerima pengetahuan yang baru dan tepat daripada dahulu.

Jadual 3 menunjukkan notasi yang diimplikasikan ke dalam peta konteks (Constantine 2006). Peta konteks ialah sebuah peta simbolik yang mewakili bagaimana semua pihak pengguna bersama-sama berinteraksi dengan sistem. Peta konteks MSE menunjukkan bagaimana pihak guru dan pelajar berinteraksi dengan MSE melalui aktiviti pengajaran dan pembelajaran MSE seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.

JADUAL 3. Notasi untuk Peta Konteks (Constantine 2006)

Simbol	Nama	Huraian
	Pelakon, pelakon pengguna	Peserta aktiviti yang berinteraksi dengan sistem
	Peranan, peranan pengguna	Hubungan antara seorang pelakon dengan sistem
	Pelakon sistem	Sistem bukan manusia berinteraksi dengan sistem
	Pemain	Peserta aktiviti yang tidak berinteraksi dengan sistem
	Artifak, alat	Sebarang artifak yang bekerja di dalam sesuatu kegiatan



RAJAH 3. Peta Konteks MSE

FASA REKA BENTUK




Dalam fasa reka bentuk, strategi pendidikan direka bentuk. Butiran strategi pendidikan ditunjukkan melalui model aktiviti yang melibatkan kes tugas dan peta aktiviti. Sebuah kes tugas mewakili seorang pengguna tunggal, niat pengguna semasa berinteraksi dengan sistem secara lengkap. Manakala peta aktiviti mewakili aktiviti yang relevan untuk menyelesaikan masalah dan bagaimana aktiviti tersebut saling dihubungkan antara satu sama lain. Jadual 4 menunjukkan kes tugas MSE apabila seorang pengguna berinteraksi dengan sistem MSE. Secara umumnya, MSE adalah sebuah perisian kursus tutorial yang dimulakan dengan aktiviti pembelajaran secara penceritaan dan diakhir dengan pengujian penilaian.

Gagne (1985) menyatakan bahawa terdapat sembilan langkah dalam pelaksanaan aktiviti pembelajaran, iaitu; (1) dapatkan perhatian pelajar, (2) terangkan objektifnya, (3) imbas kembali apa yang telah diketahui pelajar, (4) persembahkan maklumat, (5) sediakan panduan pembelajaran, (6) kemukakan pencapaian yang dijangka, (7) sediakan maklum balas, (8) buat penilaian terhadap pencapaian dan (9) mengekalkan ingatan. Dalam fasa reka bentuk, konsep HBDT digunakan dalam tindakan pengajaran dan pembelajaran manakala konsep langkah pembelajaran Gagne digunakan dalam tugas pengajaran dan pembelajaran dipetakan dalam aktiviti MSE seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4 dengan menggunakan notasi yang ditunjukkan dalam Jadual 5.

JADUAL 4. Kes Tugasan MSE

Tindakan Pengguna	Tanggungjawab Sistem
2. Memilih modul pembelajaran	1. Menunjukkan modul-modul yang sedia ada
4. Memilih modul latihan	3. Menunjukkan konfigurasi modul pembelajaran
6. Menjawab soalan modul latihan	5. Menunjukkan konfigurasi modul latihan
	7. Menjalankan penyemakan jawapan
	8. Menunjukkan jawapan dan soalan yang salah di jawab

JADUAL 5. Notasi untuk Peta Aktiviti (Constantine 2006)

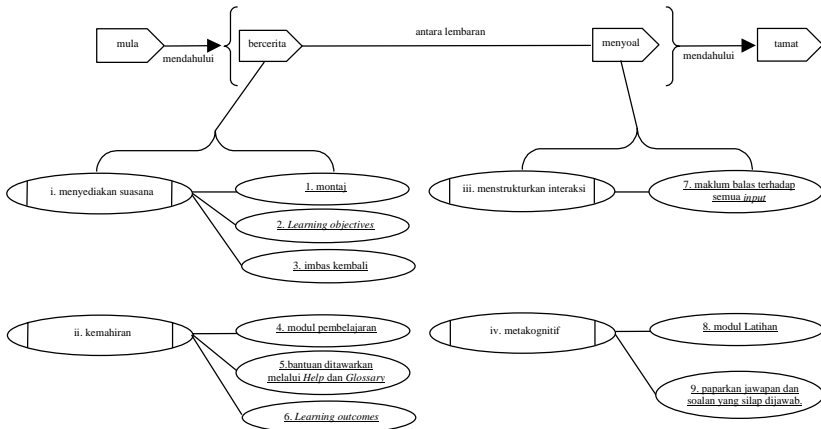
Simbol	Nama	Huraian
	Aktiviti	Koleksi tindakan atau tugas demi tujuan yang tertentu
	Tugas, kes tugas	Tindakan seorang pelakon dalam interaksi dengan sistem demi matlamat yang tertentu melalui suatu aktiviti
	Tindakan	Tindakan yang diambil seorang pemain untuk matlamat yang tertentu melalui suatu aktiviti

FASA PEMBANGUNAN

Dalam fasa pembangunan, sebelum sistem dibangunkan, model pengisian dibangunkan terlebih dahulu. Model pengisian ialah gabungan di antara prototaip abstrak dan peta navigasi. Prototaip abstrak adalah satu reka bentuk organisasi keseluruhan dan seni bina aplikasi perisian tanpa melukis komponen atau susun atur perincian (Constantine 2003). Prototaip abstrak menggambarkan antara muka pengguna yang mengandungi pelbagai konteks di mana pengguna berinteraksi dengan sistem. Peta navigasi ialah peta yang menunjukkan bagaimana pengguna bergerak daripada satu konteks ke suatu konteks seperti ditunjukkan dalam Rajah 5. Jadual 6 menunjukkan notasi untuk abstrak peralatan, bahan dan bahan aktif yang diimplikasikan dalam prototaip abstrak.

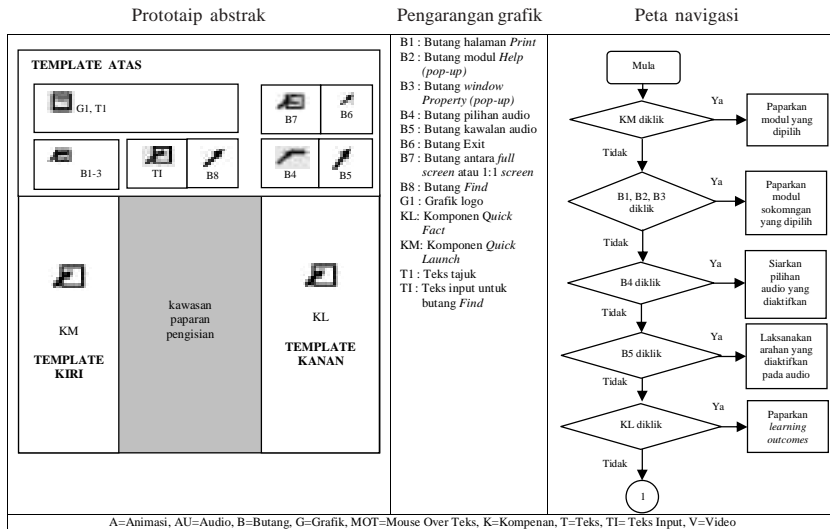
JADUAL 6. Notasi untuk Prototaip Abstrak (Constantine 2006)

Simbol	Fungsi interaktif	Contoh
	Tindakan, operasi	Simbol cetak, warna dipilih
	Berhenti, akhir, lengkap	Menamatkan sesi pemeriksaan
	Memilih	Memetik anggota kumpulan
	Unsur	Pelanggan ID, imej <i>thumbnail</i> produk
	Bahan aktif	<i>Thumbnail</i> kebolehkembangan, carta kebolehubahsuaian saiz
	Input atau penerima	<i>Search</i> , nama pengguna
	Koleksi kebolehpilihan	Pilihan pelaksanaan, pilihan <i>font</i>
	Kumpulan pandangan kebolehpilihan	Memilih dokumen pesakit, mengubah mod paparan



RAJAH 4. Peta Aktiviti MSE

PAPAN CERITA Perisian Kursus Pendidikan Seksuliti Malaysia (MSE) Berasaskan Animasi
TAJUK Templat utama antara modul-modul



RAJAH 5. Model Pengisian MSE

FASA IMPLEMENTASI

Fasa implementasi ialah suatu fasa di mana perisian kursus dibangunkan seperti apa yang dirancangkan dalam model pengisian. Keenam-enam elemen multimedia iaitu teks, grafik, animasi, audio, video dan navigasi digabungkan bersama lalu menghasilkan model reka bentuk iaitu prototaip MSE. Dalam fasa ini, tidak lupakan ikon metafora diimplikasikan ke dalam reka bentuk antara muka MSE. Kemahiran pengaturcaraan berorientasikan objek dan penyuntingan elemen multimedia adalah penting dalam fasa ini. Pada akhir fasa ini, soal selidik penilaian akan dijalankan terhadap sasaran pengguna iaitu golongan guru dan pelajar sekolah menengah Tingkatan 4, lalu memasuki fasa penilaian.

FASA PENILAIAN

Fasa penilaian menentukan tahap kejayaan MSE mencapai objektif kajian. Dalam fasa ini, model mental ialah elemen yang penting. Model mental adalah suatu bentuk perwakilan yang dibentuk oleh seseorang pengguna terhadap sebuah sistem atau tugas berdasarkan pengalaman terdahulu dan pemerhatian semasa (Wilson & Rutherford 1989). Perwakilan ini akan disimpan dalam ingatan lalu dibandingkan dan dinilai setiap kali apabila pengguna mengguna suatu sistem yang baru.

Maklumat penilaian berkaitan penggunaan MSE dikumpulkan melalui pemerhatian mahupun soal selidik. Maklumat tersebut disemak dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif untuk menentukan kepenggunaan MSE dalam kriteria keberkesanan, kecekapan, kepuasan dan mudahbelajar. Keberkesanan dalam penyelidikan tersebut diukur melalui berapa banyak jawapan dijawab betul dalam modul latihan, sementara kecekapan diukur melalui masa (tempoh) yang diambil untuk menyiapkan modul latihan. Kepuasan diukur melalui soal selidik pendapat dan persepsi pengguna terhadap penggunaan MSE dalam mengatasi masalah yang ada dalam pendidikan seksualiti Malaysia. Mudah belajar pula diukur melalui berapa cepat dan senang perisian kursus digunakan oleh pengguna baru. Kriteria kepuasan dan kebolehbelaian akan dikemukakan dan dinilai melalui skala Likert. Fasa penilaian akan menentukan kekuatan dan kelemahan yang perlu diambil kira dalam penambahbaikan prototaip MSE.

KESIMPULAN

Sistem pendidikan Malaysia termasuk kurikulum pendidikan seksualiti telah berkembang sepadan dengan perubahan global. Menyedari bahawa keperluan pengetahuan pendidikan seksualiti untuk golongan remaja, kerajaan Malaysia telah merangka dan membangunkan Garis Panduan Pendidikan Seksualiti Kebangsaan (GPPKS) untuk lima tahap umur. Pendidikan seksualiti di Malaysia bukan merupakan suatu mata pelajaran khas, tetapi telah diintegrasikan dengan mata pelajaran lain. Satu kajian awal telah dijalankan dan kajian tersebut menunjukkan bahawa kebanyakan pelajar sekolah menengah memperoleh pengetahuan seksualiti daripada guru sekolah lebih banyak berbanding dengan ibu bapa mereka dan media massa.

Bagi tujuan menyelesaikan masalah pendidikan seksual dalam kalangan pelajar, MSE direka bentuk dan dibangunkan berdasarkan beberapa teori pembelajaran dan teori interaktif antara komputer dan manusia. MSE menawarkan satu persekitaran yang tersendiri dan fleksible yang mana memastikan MSE dapat digunakan sebagai sebuah alat pengajaran dan pembelajaran yang berkesan serta berkepenggunaan yang tinggi. Selain itu, prototaip MSE juga berhasrat menjadi antara alat pendidikan seksualiti yang dapat diterima oleh masyarakat Malaysia dan membolehkan pendidikan seksualiti yang formal dan lebih berkesan dapat dijalankan pada masa depan. Reka bentuk dan pembangunan prototaip MSE dijangka mempunyai potensi yang tinggi untuk mengatasi pantang larang masyarakat Malaysia terhadap tajuk seksualiti dan seterusnya dapat menambah baik pengajaran dan pembelajaran pendidikan seksualiti di Malaysia.

PENGHARGAAN

Rakaman penghargaan yang tinggi diberikan kepada Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Malaysia kerana membiayai kajian ini melalui geran *eScience Fund* 01-01-02-SF0387.

RUJUKAN

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning: A Revision of Bloom's Taxonomy*. New York: Addison Wesley Longman.
- Azizah Jaafar, Halimah Badioze Zaman & Tengku Mohd Tengku Sembok. Penilaian Kepenggunaan Reka Bentuk Antara muka Perisian Kursus Sekolah Bestari. *Jurnal Teknologi Maklumat & Multimedia* 3: 89-106.
- Bruess, C.E. & Greenberg, J.S. 2004. *Sexuality Education Theory and Practice Fourth Edition*. U.S: Jones & Bartlett Publishers.
- Constantine L. L. 2003. *Canonical Abstract Prototypes for Abstract Visual and Interaction Design*. Sydney: Constantine & Lockwood, Ltd.
- Constantine, L.L. 2006. *Activity Modeling: Toward a Pragmatic Integration of Activity Theory with Usage Centered Design*. Lab-USE Technical Paper, Draft – Revision 2.0.
- Dumas, Joseph, S. & Redish, J. C. 1993. *A Practical Guide to Usability Testing*. Norwoos, NJ: Ablex Publishing Co.
- Fogarty, R. 2002. *Brain-Compatible Classrooms*. 2nd Edition. USA: SkyLight Professional Development.
- Gagne, R.M. 1985. *The Conditions of Learning*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Haffner, D.W. 1990. *Sex Education 2000*. A call to action. New York: Sex Information and Education Council of the United States.
- Hase, H. & Kenyon, C. 2000. *From Androgogy to Heutogogi*. Ultibase. RMIT.
- Herrmann, N. 1995. *The Creative Brain*. 2nd Edition. USA: Quebecor Printing Book group.
- Herrmann, N. 1996. *The Whole Brain Business Book*. New York: Mc Grew Hill.
- International Organization for Standardization. 1998. *ISO 9241-11: 1998 Usage in context*. International Geneva: Organization for Standardization.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. 2007.
- Jeng, J. 2005. Usability Assessment of Academic Digital Libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learnability. *Libri* (55): 96-121.
- Karoulis, Aaroulis, & Pombortsis. 2003. Heuristic evaluation of web-based ODI programs. *In Usability evaluation of online learning programs*, edited by Claude Ghaoui, Hershey. PA: Information Science Publishing. 88-109.
- Knowles, M. 1970. *The Modern Practice and Adult Education: Androgogy versus Pedogogy*. New York: Associated Press.
- Linja-aho, M. 2006. Creating a framework for improving the learnability of a complex system. *Journal on Human in ICT Environments* 2(2): 202-224.
- McGriff, S. 2001. ISD knowledge base/ instructional design & development/instructional system design models.
- McLeod G. 2003. *Learning Theory and Instructional design*. Durham: Learning Matters.

- McMenamin & Palmer, S. M. J. 1984. *Essential Systems Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Morozov, M. & Markov, A. 2000. *How to Make Courseware For Schools Interesting: New Metaphors in Educational Multimedia*. IEEE. 217-220.
- Pickard, M. J. 2007. The new Bloom's Taxonomy: An overview for family and consumer sciences. *Journal of Family and Consumer Sciences* (25): 45-55.
- Smith, P.L. & Ragan, T. 1999. *Instructional design*. New York: John Wiley & Sons.
- Soulier, J. S. 1988. *The Design and Development of Computer Based Instruction*. Massachusetts: Allyn & Bacon, Inc.
- The World Bank. 2002. *Education and HIV/AIDS: A Window of Hope*.
- United Nations Development Programme (UNDP) Malaysia. 2005. *MDG 6: Combat HIV/AIDS, Malaria, and Other Diseases in Malaysia Achieving the millennium development goals successes and challenges*. Malaysia.
- Wilson, J. R. & Rutherford, A. 1989. Mental models: Theory and application in human factors. *Human Factors* 31 (6): 617- 634.
-

Azizah Jaafar
Jabatan Sains Maklumat
Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor D.E.
Malaysia.