

# PEMBANGUNAN WEB PORTAL BERASASKAN MOODLE BAGI MATA PELAJARAN SAINS TINGKATAN TIGA BERTAJUK '*RESPIRATION*'

Haji Muslim bin Jonid & Nur Nadia binti Ramli

Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia.

**ABSTRAK :** Dalam bidang pendidikan, penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) merupakan perkara penting untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang berkesan. Penggunaan bahan bantu pengajaran dan pembelajaran secara maya telah menjadi kaedah pengajaran masa kini. Ekoran daripada perkembangan teknologi maklumat yang pesat, terdapat pelbagai bentuk bahan pengajaran dan pembelajaran yang mampu menarik minat pelajar serta guru untuk membantu pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Sehubungan dengan itu, pembinaan web portal berasaskan Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) bagi tajuk '*Respiration*' ini akan membanyakkan lagi bahan pengajaran dan pembelajaran sedia ada. Web portal ini menggunakan MOODLE sebagai platform utama dan perisian *Microsoft Power Point 2007* sebagai platform untuk membangunkan isi kandungan. Web portal ini dibangunkan dengan menggunakan beberapa perisian lain seperti *Adobe Photoshop 7*, *Sony Vegas 8.0*, *Sound Forge 8.0*, *Macromedia Flash 8*, *Ulead Cool 3D* dan *Ulead GIF Animator 5.0*. Web portal ini dilengkapi dengan *lesson*, *quiz*, *glossary*, *forum*, *journal* dan *games* yang mampu memberangsang minat pelajar. Dengan terhasilnya web portal ini, diharapkan proses pembelajaran untuk konsep-konsep yang abstrak dan sukar dapat dijelaskan dengan mudah dan difahami oleh pelajar.

**ABSTRACT :** In education, the used of teaching materials is important to create effective teaching and learning. Nowadays, virtual learning has been used as a method for teaching and learning. The consequences from the evolution of information technologies, there are various teaching and learning material that can attract teachers and students interested in teaching and learning in school. Therefore, the development of web portal based on Computer Assisted Learning (CAL) for the topic '*Respiration*' will be added to the current teaching and learning materials. This portal used MOODLE as a main platform and Power Point 2007 as platform for the content development. The portal has been developed using the combination of several software's which includes *Adobe Photoshop 7*, *Sony Vegas 8.0*, *Sound Forge 8.0*, *Macromedia Flash 8*, *Ulead Cool 3D* and *Ulead GIF Animator 5.0*. This portal equipped with *lesson*, *quiz*, *glossary*, *forum*, *journal* and *games* that can attract students' interest. By developing this portal, it is hope that the abstract and difficult concept of learning can be explained clearly and easily understands by students.

Katakunci : *Bahan Bantu Mengajar (BBM)*, *MOODLE*, *Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK)*, *Respiration*

## PENGENALAN

Dalam era globalisasi ini, ledakan Teknologi Maklumat (IT) meletus tanpa mengira tempat dan waktu dan evolusinya seakan-akan tidak terhenti. Bermula dari segi telekomunikasi, peralatan audio dan video, komputer dan sebagainya, semuanya mengalami evolusi dengan begitu pantas. Namun begitu, IT pada pandangan masyarakat lebih tertumpu kepada komputer jika dibandingkan dengan peranti-peranti lain.

Pelbagai aspek teknologi telah digabungkan dalam kurikulum sekolah sebagai satu daya usaha ke arah menyemai dan memupuk minat serta sikap yang positif terhadap perkembangan teknologi maklumat. Menurut Kementerian Pelajaran Malaysia (1997), budaya persekolahan seharusnya diubah daripada sesuatu yang berdasarkan memori kepada yang berpengetahuan, berpendirian, kreatif dan penyayang dengan menggunakan teknologi terkini. Atas alasan inilah pihak kerajaan melalui Kementerian Pelajaran mewujudkan Sekolah Bestari yang sekali gus bertindak mengisi agenda perancangan dan pelaksanaan Koridor Raya Multimedia (*Multimedia Super Corridor* atau MSC). Pelaksanaan Sekolah Bestari membuka ruang seluas-luasnya kepada teknologi computer dan internet, membolehkan fleksibiliti dan kepelbagaian dibina dalam sistem pendidikan (KPM, 1997). Penggunaan dan perkembangan internet yang meluas dalam bidang perniagaan dan komunikasi memudahkan pelaksanaannya dalam bidang pendidikan.

E-pembelajaran merupakan strategi baru yang diperkenalkan dalam kaedah pembelajaran dan menggantikan sistem pendidikan yang lama. Web portal adalah satu salah satu laman yang berbentuk e-pembelajaran. Sebagai contoh, Portal Pendidikan Utusan yang dilancarkan sejak Julai 2001. Mengikut sumber berita Utusan Melayu (16 September, 2002), Portal Pendidikan Utusan Melayu telah menyediakan bahan-bahan subjek Sains dan Matematik Tahun Satu dalam versi Bahasa Inggeris mulai tahun 2003.

E-Pembelajaran tidak hanya mencakupi pembelajaran jarak jauh secara maya dan melibatkan web portal sahaja, malahan membantu perkongsian maklumat dengan lebih berkesan di internet seperti forum, e-mel, video dan perbualan (*chatting*). Pengetahuan dalam e-pembelajaran juga dapat disebarkan secara serentak di mana pelajar dapat mencapai maklumat dari laman web yang berkaitan.

## **PERNYATAAN MASALAH**

Proses pengajaran dan pembelajaran memerlukan pelbagai kaedah dan pendekatan untuk digunakan. Burke (1982) menyatakan bahawa Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) adalah penggunaan komputer yang membantu proses pengajaran yang menjadikan pengajaran dan pembelajaran lebih bermakna dan menyeronokkan.

Oleh yang demikian, penggunaan web portal berasaskan MOODLE di mana penggunaan komputer diaplikasikan akan dapat membantu pelajar menambah pengalaman pembelajaran terutamanya di luar sesi persekolahan. Selain itu, pelajar juga masih boleh berinteraksi sesama sendiri mahupun guru yang mengajar melalui ruang forum atau perbualan (*chatting*).

## **OBJEKTIF KAJIAN**

- i Membangunkan bahan e pembelajaran (web portal) menggunakan system MOODLE bagi subjek Sains Tingkatan Tiga bertajuk *Respiration*.
- ii Mengisi web portal yang disediakan dengan bahan pengajaran untuk guru dan bahan sokongan pembelajaran pelajar dengan menggunakan *Power Point* sebagai platform.

## **KEPENTINGAN KAJIAN**

Web portal berasaskan MOODLE yang dibangunkan adalah satu usaha untuk meningkatkan minat, motivasi serta kefahaman dalam mempelajari subjek Sains. Web portal ini juga dapat memberi maklumat, idea dan pengetahuan tambahan kepada guru dan pengguna untuk mengajar tajuk mata pelajaran sains. Di samping itu, ia dapat membantu guru dan murid meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran serta mengelakkan pembelajaran yang dijalankan secara tradisional. Dengan adanya web portal berasaskan MOODLE, guru dan murid dapat menjalankan sesi pengajaran dan pembelajaran tanpa batasan waktu dan tempat kerana penggunaan internet yang meluas pada masa kini.

## **SKOP PROJEK**

Skop projek pembangunan web portal ini adalah untuk menyediakan bahan pembelajaran bagi mata pelajaran Sains Tingkatan Tiga bertajuk *Respiration* yang meliputi Nota pembelajaran (*Lesson's note*), Forum, Perbualan (*chat*), Tugas (*Assignment*), Kuiz (*Quiz*), Sesi Rehat Sebentar (*Take Five*) dan Maklumat Tambahan (*Further Information*) berkenaan tajuk pembelajaran serta aktiviti-aktiviti pembelajaran yang lain.

## **REKA BENTUK (DESIGN)**

Daripada maklumat yang diperolehi, pembangun menetapkan objektif tingkah laku yang perlu dicapai oleh pelajar setelah menggunakan web portal yang dibangunkan. Antara objektif yang ditetapkan bagi tajuk Respirasi adalah ,di akhir pengajaran, pelajar harus dapat:

- i. Menyatakan maksud respirasi.
- ii. Membezakan proses pernafasan dan respirasi.
- iii Menyenaraikan organ-organ yang terlibat dalam respirasi serta fungsi- fungsinya.
- iv Menerangkan mekanisme menarik dan menghembus nafas.
- v Menerangkan proses pertukaran gas.

## **PEMILIHAN PERKAKASAN**

Dalam pembinaan web portal berasaskan MOODLE ini, perkakasan perkakasan yang digunakan adalah *Micro Processor Intel Core Duo*, Ingatan Utama 512 MB SDRAM, Cakera keras 80GB, Kad paparan, Anti Radeon, Xi600 512 MB DDRAM, Kad Bunyi, tetikus dan pembesar suara.

## **PENGGUNAAN WEB PORTAL**

**Cara Menggunakan Web Portal :** Pelajar yang ingin melayari topik Respirasi perlu menaip alamat URL seperti berikut <http://mathed.utm.my/mathdyn>. Setelah berjaya memasuki laman tersebut, pengguna hendaklah daftar masuk (*login*) dengan menggunakan *username* dan *password* masing-masing. Sekiranya pengguna belum mempunyai butiran akaun, mereka perlu mendaftar sebagai ahli terlebih dahulu dengan memilih '*new account*'. Selepas '*login*', pengguna perlu memilih tajuk *Respiration*.

**Skrin Menu Utama :** Paparan antaramuka web portal bertajuk Respirasi berfungsi supaya pengguna dapat melihat semua isi kandungan web portal yang dibangunkan. Pengguna boleh memilih mana-mana bahagian yang mereka ingin terokai.

**Pengenalan :** Bahagian ini bermula dengan paparan montaj yang mengalu-alukan pengguna yang memasuki laman web portal ini. Bahagian ini turut memaparkan tajuk dan subtopik yang terkandung dalam web portal yang dibangunkan. Ia adalah bagi menarik pengguna menggunakan web portal ini sebagai bahan pembelajaran.

**Lesson :** Bahagian *lesson* adalah bahagian yang dikawal oleh pelajar sendiri. Pengguna bebas untuk meneroka mana-mana tajuk yang mereka minati. *Lesson* ini diolah berpandukan Teori Konstruktivisme. Terdapat diagram, animasi, aktiviti dan contoh soalan di dalam slaid *Power Point* yang dibangunkan. Sebelum isi pelajaran disampaikan, pelajar diajukan dengan soalan dan melakukan aktiviti yang boleh mencungkil pengalaman sedia ada pengguna. Soalan dan aktiviti yang dilakukan membuatkan mereka berfikir dan bersedia untuk menerima pengalaman baru. Terdapat juga bahagian yang memaparkan animasi terlebih dahulu untuk memberi gambaran kepada pelajar tentang topik yang akan dipelajari akhir setiap subtopik, kuiz ringkas dan latihan tambahan disediakan untuk mengukuhkan pemahaman pelajar terhadap topic yang dipelajari. Jawapan yang diberikan oleh pelajar akan diberi tindak balas untuk memberi motivasi dan menarik minat pengguna terus meneroka isi kandungan pelajaran.

**Penilaian :** Penilaian yang disediakan di dalam bahagian *Power Point* web portal ini terdiri daripada penilaian pengetahuan sedia ada, penilaian formatif, dan penilaian sumatif. Penilaian pengetahuan sedia ada bertujuan untuk mengetahui tahap pengetahuan sedia ada pelajar. Maka ini secara tidak langsung Teori Konstruktivisme diaplikasikan pada bahagian isi pelajaran ini. Penilaian formatif pula dilakukan pada akhir setiap subtopik yang dipelajari sebagai usaha guru untuk mengesan tahap kefahaman pelajar terhadap pembelajaran yang baru disampaikan. Di dalam penilaian formatif terdapat soalan struktur. Ia adalah amat praktikal untuk mengukuhkan lagi ingatan para pelajar. Di akhir pembelajaran, pelajar akan diuji melalui penilaian sumatif. Dalam penilaian sumatif ini terdapat soalan objektif. Bagi soalan objektif, refleksi akan diberi sama ada pelajar menjawab dengan betul ataupun salah. Pelajar yang memberikan jawapan yang salah dikehendaki menjawab semula soalan tersebut sehingga mendapat jawapan yang betul manakala pelajar yang menjawab soalan dengan betul akan diberi maklum balas yang positif untuk menggalakkan pelajar terus berusaha. Maka, Teori Behaviorisme juga dapat diaplikasikan dalam bahagian penilaian sumatif ini.

**Glosari :** Kemudahan glosari disediakan dalam *Power Point* ini bagi membolehkan pelajar dapat mengetahui sesuatu perkara baru atau fungsi bahagian tertentu yang kurang jelas. Kemudahan glosari diwakili oleh perkataan bergaris di bawahnya ataupun perkataan berwarna merah dalam ayat (*hot words*). Pengguna hanya perlu klik sahaja pada bahagian tersebut dan maklumat yang ingin dicapai atau dicari akan diperolehi dan dipaparkan.

**Kuiz :** Kuiz dimasukkan ke dalam sistem MOODLE merangkumi soalan berkaitan keseluruhan sub topik yang dipelajari. Pengguna diberi masa tertentu untuk menjawab semua soalan yang diberikan. Pengguna juga diberi peluang kali kedua untuk menjawab soalan kuiz. Markah akan diberikan dan direkod dalam sistem pengkalan data. Bentuk kuiz yang dipilih pembangun adalah soalan aneka pilihan dan betul salah. Setiap pilihan jawapan akan diberi maklum balas serta merta. Maklum balas ini bertujuan member lebih motivasi kepada pelajar dan memberi peluang kepada pengguna mengenal pasti kesalahan mereka terhadap jawapan yang dipilih.

**Take Five :** Dalam ruangan ini, pelajar disediakan kuiz dalam bentuk teka silang kata sebagai latihan tambahan kepada pelajar. Ruangan ini juga ada dimasukkan permainan (*games*) serta lagu (*song*) untuk memberi peluang kepada pelajar merehatkan minda dan member keseronokan kepada pelajar.

**Forum dan Perbincangan :** Ruangan forum memberi peluang kepada pelajar untuk berbincang dan member pendapat terutama mengenai topik yang sedang dipelajari. Pengguna boleh melihat segala perbincangan dan pendapat yang diberikan oleh rakan mereka. Selain pembangun, pengguna juga boleh mengemukakan tajuk perbincangan.

**Chatting :** Bagi ruangan *chatting* pula, individu yang terlibat masing-masing perlu samasama berada di talian (*online*). Ruangan *chat* ini juga membolehkan pelajar berinteraksi dengan guru tanpa diketahui pelajar lain.

**Jurnal :** Jurnal membolehkan pelajar menulis refleksi pembelajaran mereka. Selain itu, pelajar juga boleh menyatakan masalah pembelajaran mereka kepada guru. Jurnal hanya boleh dibuka oleh guru dan pelajar terbabit. Pelajar dan guru tidak perlu sama-sama berada di talian (*online*).

## PERBINCANGAN

Projek ini bertujuan untuk mereka bentuk dan membangunkan web portal berasaskan MOODLE bertajuk *Respiration* bagi mata pelajaran Sains Tingkatan Tiga dalam Bahasa Inggeris.

Web portal merangkumi subtopik mekanisma sistem pernafasan manusia, bahagian-bahagian yang terdapat dalam sistem pernafasan manusia serta proses pertukaran gas. Ia dibangunkan khusus bagi pelajar Tingkatan Tiga yang bakal menduduki Peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR). Seluruh isi pelajaran dan latihan yang disediakan adalah mengikut sukatan Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM). Dalam membangunkan web portal ini, pembangun telah menggunakan model ADDIE sebagai panduan.

Web portal ini dibina dengan menggunakan MOODLE sebagai pelantar utama dan *Microsoft Power Point 2007* sebagai pelantar pembangunan isi pelajaran, di samping beberapa perisian sokongan lain seperti *Adobe Photoshop 7*, *Sony Vegas 8.0*, *Gif Animator 5.0*, *Sound Forge 8.0* dan *Ulead Cool 3D Production Studio*.

Web portal ini juga telah dinilai oleh rakan-rakan menerusi ruang forum yang dibuka serta temu bual secara tidak formal. Rakan-rakan yang terdiri daripada pelbagai latar belakang, pengalaman serta kemahiran telah memberikan pelbagai input yang dapat membantu mempertingkatkan lagi kualiti web portal yang dibangunkan ini. Komenkomen yang diperoleh meliputi aspek reka bentuk informasi, reka bentuk persembahan dan reka bentuk interaksi. Penilaian dibuat bagi memastikan web portal yang dibangunkan ini dapat berfungsi dengan baik, memenuhi reka bentuk yang telah ditentukan serta mencapai objektif yang telah ditetapkan.

Dalam proses membangunkan web portal ini, faktor-faktor seperti keseragaman warna, jenis teks, latar belakang, bunyi dan lain-lain turut diambil kira. Web portal yang telah siap

dibangunkan perlu disimpan dalam format *Power Point Show* (PPS) atau *Macro Enable Power Point Show* dan dimasukkan ke bahagian-bahagian tertentu di dalam MOODLE.

## RUJUKAN

- Abu Hassan Kassin & Meor Ibrahim Kamaruddin (1998). *Strategi Pengajaran dan Pembelajaran Sains*. Universiti Teknologi Malaysia .
- Atan Long (1982). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Baharuddin bin Aris (2001). *Sains Komputer. Teknik & Teknologi*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamalluddin Hj. Zarun & Zaidatun Tasir (2000). *Teknologi Pendidikan Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., & Smaldino, SE (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning* (7<sup>th</sup> ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Jamalludin bin Harun dan Zaidatun bin Tasir (1999-2000). *Siri Modul Pembelajaran; Teknologi Multimedia*. Skudai, Johor Darul Ta'zim: Universiti Teknologi Malaysia.
- Jamalludin bin Harun, Baharuddin bin Aris dan Zaidatun binti Tasir (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia*. Edisi 1, Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Poh, S.H (1997). *Pedagogi Sains 3. Kemahiran Proses Sains*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn.Bhd.
- Rio Surmani bin Shariffudin (1992). *Computer in Science Learning: Towards Developing Computer Based Learning Materials*. Persatuan Pendidikan Malaysia.
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1987). *Psikologi Pendidikan II : Psikologi Pembelajaran Dan Kognitif, Bimbingan Dan Kaunseling*. Petaling Jaya: Longman Malaysia.
- Wan Mohd Zahid Wan Mohd Noordin (1996). *Sekolah Bestari di Malaysia: Hala Tuju Ke Masa Depan*. Kuala Lumpur: KPM.
- Yusof Hashim (1990). *Pedagogi Sains Dan Strategi Pengajaran & Pembelajaran Sains*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Yusof Hashim (1998). *Teknologi Pengajaran*. Kuala Lumpur : Fajar Bakti