

**PEMBANGUNAN WEB PORTAL BERASASKAN MOODLE BAGI TAJUK *SEXUAL
REPRODUCTIVE SYSTEM OF FLOWERING PLANT* SAINS
TINGKATAN TIGA**

Mohini Bte Mohamed & Siti Salehah Binti Khairuddin
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Pembelajaran sains seharusnya menyeronokkan dan menggalakkan pelajar supaya menjadi lebih kreatif dan berimajinasi. Namun, buku teks hanya mempunyai gambar yang statik dan teks semata-mata. Oleh itu, pembangunan web portal berasaskan MOODLE bertajuk Sexual Reproductive System of Flowering Plants telah dibina. Web portal ini dibina berdasarkan model rekabentuk ASSURE dan berdasarkan Teori Konstruktivisme. Teori Konstruktivisme menekankan bahawa pengetahuan dibina oleh pelajar dan guru adalah sebagai fasilitator. Selain itu, pelajar perlu aktif dalam proses pembelajaran. Bahan pembelajaran yang dibina adalah sesuai kepada guru sebagai bahan pengajaran dan pelajar sebagai bahan pembelajaran. Topik Sexual Reproductive System of Flowering Plants ini adalah satu konsep yang abstrak. Dengan adanya web portal ini, konsep yang abstrak telah dijelaskan dengan bantuan animasi dan grafik untuk memudahkan pengguna iaitu guru dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Bahan pengajaran dan pembelajaran ini dibina dengan menggunakan Microsoft PowerPoint sebagai perisian utama dan disokong oleh Adobe Photoshop CS2, Ulead Gif Animator 5.0, Sound Forge 7.0, Sony Vegas 8.0 dan Macromedia Flash Professional 8. Tujuan utama penggunaan Microsoft PowerPoint ini adalah untuk menunjukkan satu tahap penggunaan Microsoft PowerPoint yang lebih tinggi kepada guru khususnya. Selain itu, terdapat pelbagai ciri di dalam web portal ini. Antaranya adalah forum, chat, jurnal, kuiz, tugasan dan lain-lain lagi menjadikan web portal ini sesuai untuk pengajaran dan pembelajaran. Web portal ini bukan sahaja terhad kepada guru dan pelajar tetapi boleh digunakan oleh semua. Diharapkan agar web portal ini mampu memberikan manfaat untuk pengguna.

Abstract: Learning science should be fun and encourage students to be imaginative and creative. However, textbooks have limitation as it only provide texts and static graphics. Regarding to this situation, web portal based on MOODLE entitled Sexual Reproductive System of Flowering Plants has been developed. This web portal has been designed by using Constructivism learning theory and ASSURE model. Constructivism learning theory emphasize that students should construct their own knowledge while teacher is only as facilitator. Apart from that, according to this theory, students are active learners. The teaching and learning material is build to meet the teacher and student needs. The topic of Sexual Reproductive System of Flowering Plants is an abstract concept. With this web portal, the abstract concept can be explained easily with the help of animation and graphic to help students and teachers. The teaching and learning materials have been developed with Microsoft Office PowerPoint as the main software and are supported by other software's such as Adobe Photoshop CS2, Ulead Gif Animator 5.0, Sound Forge 7.0, Sony Vegas 8.0 and Macromedia Flash Professional 8. The purpose is to expose the user that especially teachers with the new level of PowerPoint's usage. The Moodle is equipped with forum, chat, journal, enrichment exercises and others in order to make this web portal suitable for teaching and learning. The web portal has a lot of activities that encourage students and teachers to use it fully. This web portal is not only accessible to teachers and students, but it also provides an equal chance to everyone to use it. Hopefully this web portal can give benefits to its user.

Katakunci: MOODLE, web portal

Pengenalan

Kelebihan MOODLE adalah senang digunakan dan mampu digunakan di mana-mana sahaja dengan pengguna hanya mempunyai internet dan komputer. MOODLE juga mempunyai banyak ciri-ciri yang mampu disesuaikan dengan kehendak guru dan pelajar itu sendiri. Ini menjadikan MOODLE senang untuk diakses. Kelebihan ini menjadikan MOODLE sebagai medium pembelajaran dan pengajaran yang berkesan.

Subjek sains memerlukan penglibatan aktif daripada pelajar. Guru seharusnya bertindak sebagai fasilitator yang membantu pelajar dalam membina kerangka mengenai isi pelajaran. Pendekatan tradisional adalah tidak sesuai digunakan dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Ini kerana pendekatan tradisional lebih berpusatkan kepada guru. Selain itu, pendekatan tradisional hanya melibatkan pelajar apabila guru bertanyakan soalan sahaja sedangkan pada masa kini, pelajar dan guru seharusnya saling berinteraksi dan pelajar seharusnya dilibatkan dalam proses pembelajaran dan pengajaran secara menyeluruh. Maka, guru seharusnya mencari alternatif baru kepada pengajaran tradisional dan salah satu daripada alternatif yang berkesan untuk digunakan adalah MOODLE.

Pernyataan Masalah

Dalam arus kemajuan negara, dunia pendidikan juga tidak ketinggalan dalam meningkatkan mutu proses pengajaran dan pembelajaran bagi menarik perhatian pelajar untuk belajar dan seterusnya memberi sepenuh tumpuan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas. Pendekatan yang menarik semasa pengajaran dan pembelajaran akan menarik minat pelajar. Keadaan sebaliknya akan berlaku apabila sesuatu pengajaran dan pembelajaran itu dilaksanakan dengan tidak menarik. Pelajar akan hilang fokus dalam sesi pembelajaran. Ini akan menyebabkan pelajar tidak dapat memahami isi pelajaran tersebut.

Sexual Reproductive System of Flowering Plants adalah merupakan salah satu topik daripada sukatan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah bagi tingkatan tiga. Topik ini mengandungi lima topik kecil iaitu parts of flower, pollination, development of seed and fruit, seed germination dan vegetative reproduction. Topik Sexual Reproductive System of Flowering Plants mengandungi banyak gambar rajah yang perlu dilukis oleh guru. Ini pasti akan mengambil masa yang lama dan menyebabkan pelajar hilang fokus.

Boo Hong Kwen daripada National Institute of Education, Nanyang Technological University Singapore telah menjalankan satu kajian mengenai salah konsep dalam matapelajaran sains. Antara salah konsep yang dinyatakan oleh beliau adalah berdasarkan kepada topik Sexual Reproductive System of Flowering Plants. Satu contoh mengenai salah konsep yang biasa dilakukan adalah bunga mengeluarkan buah dan biji dihasilkan selepas buah dikeluarkan. Fakta yang sebenar adalah biji dan buah dihasilkan serentak selepas proses pensenyawaan berlaku.

Oleh itu, pembangunan web portal berasaskan MOODLE bagi tajuk Sexual Reproductive System of Flowering Plants diharapkan dapat mengatasi masalah yang dinyatakan di atas. Web portal berasaskan MOODLE ini menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam pembinaannya. Jadi ini akan memastikan penglibatan aktif daripada pelajar. Selain itu, bahan pengajaran dan pembelajaran mempunyai grafik yang berwarna dan animasi. Ini akan dapat membantu guru dalam proses pengajaran dan menarik minat pelajar. Diharapkan agar web portal ini mampu mengatasi masalah sedia ada dan membantu guru serta pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

Objektif Projek

Projek ini membangunkan bahan-bahan e-pembelajaran bagi tajuk *Sexual Reproductive System of Flowering Plant* dengan menggunakan MOODLE berdasarkan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah bagi subjek sains untuk pelajar tingkatan tiga.

Selain itu, objektif projek adalah:

i. Mengisi web portal yang disediakan dengan bahan bantu pengajaran untuk guru dan bahan sokongan pembelajaran untuk pelajar.

Kepentingan Projek

Pelajar

Pelajar dapat belajar pada bila-bila masa dan di mana jua. Selain itu, pelajar juga boleh menganalisis tahap kemajuan mereka dengan menjawab soalan yang disediakan. Pelajar dapat belajar mengikut cara pembelajaran mereka sendiri. Selain itu pelajar dapat mengutarakan pandangan mereka dan menerima maklum balas.

Pendidik

Guru dapat mengawasi kemajuan pelajar sama ada pelajar telah menggunakan sistem ini ataupun tidak. Selain itu, guru boleh memberikan maklum balas mengenai pertanyaan atau pendapat dari pelajar. Guru juga boleh mengawasi pelajar tertentu yang tidak menunjukkan kemajuan yang sepatutnya.

Ibu bapa

Ibu bapa dapat mengawasi kemajuan anak mereka. Dengan adanya sistem ini, ibu bapa dapat membantu anak mereka dalam pelajaran dan berbincang dengan guru mengenai kemajuan anak mereka.

Metodologi

Model Rekabentuk

Terdapat banyak model rekabentuk bersistem dan pembangunan perisian khusus yang boleh dijadikan panduan. Antaranya adalah model ADDIE, ASSURE, Hanaffin & Peck, Waterfall dan sebagainya. Bagi projek ini, model rekabentuk yang dipilih adalah model ASSURE. Pemilihan model ini adalah berdasarkan kepada penekanan yang diberikan secara terperinci dalam model ini. Terdapat enam langkah utama dalam model ini (Heinich, Molenda, Russel & Smaldino, 1996) iaitu:

A Analyze Learners (Menganalisis pelajar)

S State Objectives (Menyatakan objektif)

S Select Methods, Media & Materials (Memilih kaedah, media dan bahan)

U Utilize Media & Material (Menggunakan media dan bahan)

R Require Learners Participacion (Memerlukan penglibatan pelajar)

E Evaluate & Revise (Melakukan penilaian dan pengubahsuaian)

Menganalisis Pelajar

Dalam fasa ini, analisis terhadap pelajar dilakukan. Pencarian mengenai salah konsep terhadap tajuk Sexual Reproduction System of Flowering Plant telah membantu dalam menganalisis pelajar. Selain daripada itu, penyediaan bahan e-pembelajaran mestilah sesuai dengan pelajar yang berada dalam tingkatan tiga. Ini bagi menarik perhatian mereka.

Menyatakan Objektif

Objektif pembelajaran dinyatakan dengan jelas. Objektif pembelajaran dinyatakan berdasarkan buku teks Science Form Three dan diharapkan pelajar akan dapat mencapai objektif pembelajaran pada akhir penggunaan aplikasi. Perubahan tingkah laku yang akan berlaku kepada pengguna sama ada secara positif ataupun negatif. Objektif bagi pembelajaran adalah:

Jadual 1.1 Objektif Bagi Topik Sexual Reproductive System of Flowering Plant

Subtopik	Objektif
<i>Parts of Flower</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Identify the different parts of a flower</i>• <i>Identify the male and female parts of a flower</i>• <i>Identify the male and female gametes</i>• <i>Describe the functions of the male and female reproductive parts of a flower in sexual reproduction</i>
<i>Pollination</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Describe what pollination is</i>• <i>Relate the characteristics of flowers to their agents of pollination</i>• <i>State the types of pollination</i>• <i>Compare and contrast self-pollination and cross-pollination</i>• <i>Explain the advantages of cross-pollination</i>
<i>Development of Seed and Fruit</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Identify the location where fertilization occurs in a flower</i>• <i>Describe fertilization in plants</i>• <i>Describe the formation of seed</i>
<i>Seed Germination</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Identify the structure of a seed</i>• <i>Explain the functions of different parts of a seed</i>• <i>Describe the physical changes of seedlings during germination</i>
<i>Vegetative Reproduction</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Explain with examples the meaning of vegetative reproduction</i>• <i>State the parts of the plants that can reproduce vegetatively</i>

Memilih Kaedah, Media dan Bahan

Dalam fasa ini, pemilihan kaedah, media dan bahan haruslah sesuai dengan sesebuah aplikasi. Kaedah penyampaian yang dipilih adalah mesra pengguna supaya penyampaian maklumat dapat dijalankan dengan berkesan. Media dan bahan pula hendaklah sesuai dengan tajuk *Sexual Reproduction System of Flowering Plant*. Selain itu, media dan bahan haruslah mudah digunakan supaya proses pengubahsuaian dapat dilakukan dengan mudah.

Menggunakan Media dan Bahan

Pemilihan grafik, animasi, audio dan latar belakang yang sesuai dengan tajuk dan pengguna dititikberatkan. Pemilihan bahan dan media haruslah sesuai untuk proses pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, pemilihan bahan dan media ini penting supaya pelajar tidak berasa terganggu dan mampu belajar dalam suasana yang terang dan menarik.

Memerlukan Penglibatan Pelajar

Penglibatan pelajar secara aktif adalah perlu dalam proses pembelajaran. Oleh itu, aplikasi yang dibangunkan mempunyai butang dan memerlukan penglibatan pelajar secara aktif. Pembangunan aplikasi sebegini akan menyediakan suasana pembelajaran yang efektif, sesuai dan menarik minat pelajar.

Melakukan Penilaian dan Pengubahsuaian

Penilaian secara tidak formal diadakan bagi mengubahsuaikan dan membaiki kelemahan yang terdapat dalam aplikasi.

Antara fungsi fasa penilaian adalah:

- Adakah objektif aplikasi tercapai?
- Adakah media tersebut dapat membantu dalam proses pembelajaran?
- Adakah pelajar dapat mengendalikan media dengan betul?
- Adakah suasana pembelajaran yang terhasil selesai dan kondusif?

Perbincangan

Corak pendidikan masa kini menerapkan aspek penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran untuk menarik minat pelajar. Dengan penggunaan web portal ini, diharapkan agar pelajar akan lebih berminat dan lebih fokus dalam mempelajari subjek Sains terutama dalam topik *Sexual Reproductive System of Flowering Plants*. Tambahan pula, web portal berasaskan MOODLE ini menekankan kepada teori sosial konstruktivisme.

Diharapkan agar web portal ini mampu membantu guru dan pelajar dalam mengatasi kekangan yang ada di sekolah. Web portal ini berjaya dibangunkan dengan menggunakan Microsoft PowerPoint sebagai satu platform untuk bahan pembelajaran dan pengajaran. Di Malaysia, penggunaan PowerPoint adalah biasa di kalangan rakyat Malaysia. Bahkan kebanyakan rakyat Malaysia tahu menggunakan PowerPoint. Tetapi, dalam web portal ini, keupayaan sebenar PowerPoint digunakan secara menyeluruh dan ini mampu memberikan satu pandangan baru mengenai PowerPoint.

Pembangun telah berjaya mencapai objektif iaitu:

- i. Pembangunan bahan-bahan e-pembelajaran bagi tajuk Sexual Reproductive System of Flowering Plant dengan menggunakan MOODLE berdasarkan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah bagi subjek sains untuk pelajar tingkatan tiga telah berjaya dilaksanakan.
- ii. Web portal yang disediakan telah berjaya diisi dengan bahan bantu pengajaran untuk guru dan bahan sokongan pembelajaran untuk pelajar.

Model ASSURE telah dipilih sebagai model rekabentuk untuk web portal ini. Terdapat enam langkah utama dalam model ini (Heinich, Molenda, Russel & Smaldino, 1996) iaitu:

- A *Analyze Learners* (Menganalisis pelajar)
- S *State Objectives* (Menyatakan objektif)
- S *Select Methods, Media & Materials* (Memilih kaedah, media dan bahan)
- U *Utilize Media & Material* (Menggunakan media dan bahan)
- R *Require Learners Participacion* (Memerlukan penglibatan pelajar)
- E *Evaluate & Revise* (Melakukan penilaian dan pengubahsuaian)

Selain itu, pembangunan web portal ini adalah berdasarkan kepada Teori Konstruktivisme. Teori ini disokong di dalam MOODLE dengan adanya ciri-ciri seperti forum, *chat*, kuiz, jurnal dan lain-lain lagi yang menggalakan pelajar untuk menjadi pelajar yang aktif semasa proses pembelajaran dan guru sebagai fasilitator yang membimbing pelajar.

Rumusan

Web portal berasaskan MOODLE bertajuk Sexual Reproductive System of Flowering Plants berjaya dibangunkan oleh pembangun. Diharapkan agar web portal ini memberikan manfaat kepada setiap pengguna yang menggunakannya. Web portal ini dibina sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran tambahan untuk guru dan pelajar. Semoga dengan adanya web portal ini, pengajaran akan menjadi menarik dan pembelajaran akan menjadi mudah.

Rujukan

- Abdul Rahman Ahmad (1995). Pembinaan Pakej Pembelajaran Berpandukan Komputer Matematik: Menerang, Mengarah, Memudahkan, yang Manakah Lebih Baik? Kertas Kerja 7. Persidangan Kebangsaan Pendidikan Matematik Ke-4, Institut Perguruan.
- Advantage of Moodle Compared to Blackboard, (2008), Journalism Department – San Francisco State University. Diambil pada Oktober 15, 2008. Daripada (<http://xpress.sfsu.edu/>)
- Baharuddin Aris, Rio Sumani Shariffudin dan Manimegalai Subramaniam (2002), Rekabentuk Perisian Multimedia. Johor Bharu: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Baylor, D., Samsonov, P. and Smith, N., A Collaborative Class Investigation into Telecommunications in Education. Diambil pada Oktober 15, 2008. Daripada (<http://disted.tamu.edu/%7Ekmurphy/chapter4.htm>)
- Bledsoe, K., Plant Reproduction and Development. Diambil pada Oktober 15, 2008. Daripada (<http://www.wou.edu/~bledsoek/>)
- Boo, H. K. (2005), Teachers' Misconceptions of Biological Science Concepts as Revealed in Science Examination Papers, AARE 2005 International Education Research Conference

Brooks, J. and Brooks, M., The Case for Constructivist Classrooms. Diambil pada Oktober 15, 2008. Daripada (<http://www.funderstanding.com/constructivism.cfm>)

E-learning. Diambil pada Oktober 15, 2008. Daripada (<http://www.worldwidelearn.com/elearning-essentials/elearning-benefits.htm>)