

# EFFECTIVENESS OF THE USE OF E-LEARNING PORTAL OF BIOMIND TO IMPROVE MOTIVATION AND OVERCOMING MISCONCEPTION OF STUDENTS

Rian Vebrianto<sup>1,2\*</sup>, Kamisah Osman<sup>2</sup>, Putri Yuanita<sup>3</sup>, Febni Suasty<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>2</sup> Fakulti pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Malaysia

<sup>3</sup>Pendidikan Matematik Universitas Riau

<sup>4</sup>SMAN 8 Pekanbaru, Riau, Indonesia

## ABSTRACT

*Professional teachers are required to have an expertise in teaching and learning in line with the demands of the rapidly changing times and uncertain. To support good teaching and learning process, is not only determined by an educator but also the methods and media used in teaching and learning. Biology is a lesson that has a lot of concepts and requires a good understanding. Rather than the document data analysis and field of student learning outcomes and motivation is still not up to expectations, especially of course the motion and circulatory system that requires an understanding and analysis as well as high-level synthesis. This study aims to improve motivation and overcome misconceptions of students at SMAN 8 Pekanbaru with use of teaching media portals based on problem based learning (PBL). From the research, it was found that the results of the action research of First Cycle (SP) for motivation in this study were distributed over sub motivation namely interest with a mean 4,0 (high), with a mean Perception 4,16 (high), and the mean usability 4,12 (high). Motivate in the Second Cycle (SK) showed that the mean of interest 4,11 (high), Perception 4,18 (high), and usability 4,27 (high). For further understanding of the concept of students in the first cycle obtained a mean 8,83 (completed) while in the second cycle obtained mean 8,40 (completed). From these results it can be concluded that by using of learning portal of BIOMIND based on PBL can increase motivation and overcome misconceptions students. It is expected that in high school biology teachers can implement PBL approach and conduct further research with the other subject matter of science, so that learning outcomes can be achieved with good, and students can have a good motivation and understanding.*

**Keywords:** Portal of BIOMIND, Problem Based Learning (PBL), Motivation, Misconception of Students

## PENDAHULUAN

Guru yang profesional wajib memiliki suatu keahlian dalam proses belajar mengajar seiring dengan tuntutan perubahan zaman yang semakin cepat dan tidak menentu, karena guru merupakan ujung tombak pelaksanaan pembelajaran dilapangan. Untuk menunjang proses belajar mengajar yang baik, tidak hanya ditentukan oleh seorang pendidik tetapi juga metode yang digunakan dalam proses

belajar mengajar, karena kenyataannya hasil belajar siswa masih belum sesuai harapan, terlebih keterampilan siswa yang diperoleh dalam proses belajar mengajar, karena masih banyak guru yang belum memandang penting keterampilan proses siswa dalam proses belajar mengajar padahal dalam undang-undang sistem pendidikan nasional perkembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan yang bertakwa pada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat

jasmani dan rohani memiliki pengetahuan dan keterampilan, kreatif, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab ke masyarakat dan pembangunan (Diknas, 2003).

Perubahan teknologi berlaku hampir setiap hari sehingga sistem pendidikan bertanggung jawab kepada siswa agar mampu berdaya saing dalam era digital, fasih dalam bahasa dan mahir mengendalikan teknologi (Salpeter 2008; Regan 2008; NCREL 2003). Keterampilan abad ke-21 bukanlah sesuatu yang asing dalam sistem pendidikan tetapi merupakan perluasan keterampilan tradisional yang mengadaptasi kan teknologi dan persekitaran kerja baharu. Hal ini adalah seperti yang dikatakan oleh Douglas Ruskoff, *Playing the Future* (1996) dalam NCREL (2003) iaitu; "*Students are natives to cyberspace, where the rest of us are immigrants*". Kanak-kanak pada hari ini mempunyai pandangan terhadap dunia yang berbeda dengan orang dewasa. Hal ini karena mereka membesar dengan akses terhadap informasi dan ide tanpa batasan yang diperolehi dari media interaktif.

Pendidikan yang berkualitas diperlukan untuk menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pada umumnya, dalam sebuah negara ketersediaan pendidikan yang berkualitas akan setara dengan kualitas sumber daya manusianya. Keadaan sumber daya manusia yang berkualitas akan setara pula dengan kesejahteraan rakyatnya. Jadi, cita-cita kesejahteraan rakyat Indonesia mesti dimulai dengan kesungguhan dalam pengembangan pendidikan nasional yang berkualitas. Fokus pembangunan pendidikan nasional Indonesia kedepan diarahkan untuk meningkatkan mutu dan daya saing sumber daya manusia Indonesia pada era ekonomi berasaskan pengetahuan (*knowledge based economy*) dan pembangunan ekonomi kreatif (Diknas

2009). Perubahan yang luar biasa pada era ini dan pembangunan ekonomi kreatif mendorong seseorang untuk menguasai keterampilan abad 21 dan pemahaman konsep yang betul serta memiliki motivasi (Tan 2003; Chin & Chia 2004; Osman & Marimuthu 2010).

Oleh itu, abad ke 21 memperlihatkan bahawa hanya negara yang mempunyai "perisian intelek" dan berteknologi canggih serta terkini sahaja berusaha berada di barisan hadapan dalam perlumbaan mengejar kemajuan untuk menghalu ke arah model ekonomi baharu yang berpaksikan pengetahuan dan inovasi ini, Indonesia memerlukan masyarakat yang berfikiran kreatif, inovatif dan memiliki keterampilan dalam menyelesaikan masalah serta mempunyai keberanian untuk melakukan perubahan dan inovasi. Tanpa inovasi, negara akan terus ketinggalan dan tidak dapat bersaing dengan negara-negara maju di dunia. Bagi merialisasikan hasrat ini maka inovasi perlulah "dititik beratkan", merentasi semua lapisan masyarakat dan mencakupi segala aspek kehidupan terutama untuk golongan siswa. Siswa semestinya dibekalkan dengan isu terhadap masalah yang ada, bekerjasama dengan pelajar lain untuk mengidentifikasi masalah dan seterusnya mencari penyelesaian terbaik bagi masalah tersebut (Osman & Marimuthu 2010; Terry & Moore 2011; Tan 2003).

Pengetahuan dan penguasaan terhadap konsep biologi merupakan dasar bagi siswa, karena siswa baru dapat mengaplikasikan konsep, mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lain, serta memecahkan masalah yang ia temukan apabila siswa tersebut sudah memiliki pengetahuan dan penguasaan konsep awal yang sesuai. Sebagai mata pelajaran yang banyak memiliki konsep,

biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang sering dinilai sukar oleh siswa. Hal ini terlihat dari pencapaian pelajar (hasil belajar) dalam evaluasi pembelajaran biologi misalnya pada ulangan harian maupun Ujian Akhir Semester (UAS) dan Ujian Nasional (UN) yang masih kurang memuaskan (PPMP 2011). Rerata nilai biologi yang diperoleh siswa di sekolah masih rendah. Menurut Yustina (2012) dan PPMP (2011) kemungkinan penyebab rendahnya nilai pelajar tersebut adalah adanya kesukaran yang dialami pelajar dalam mempelajari biologi khususnya dalam memahami dan menguasai konsep-konsep biologi (miskonsepsi) pada diri pelajar. Pelajar yang tidak memiliki miskonsepsi berarti memiliki pengetahuan konseptual yang betul.

Manakala, setelah pengkaji melakukan observasi dari tahun ketahun di Pekanbaru selama proses pembelajaran biologi dapat disimpulkan bahawa beberapa materi biologi memerlukan analisis tinggi dan sangat sukar difahami siswa sehingga biasanya sering terjadi miskonsepsi dan pelajar memerlukan model yang sesuai untuk mempelajari materi tersebut. Salah satu topik yang sukar dalam mata pelajaran biologi diantaranya iaitu mengenai fisiologi hewan yang memerlukan analisis dan sintesis yang tinggi dari pelajar (Vebrianto et al. 2012). Keterampilan menganalisis dan mensintesis ini sangat penting bagi siswa untuk dapat menghasilkan berbagai keterampilan yang diperlukan dalam dunia pekerjaan atau dalam kehidupan bermasyarakat. Untuk itu maka dalam kajian ini peneliti berkerjasama dengan pakar media untuk membangun media pengajaran berupa portal biomind yang berasaskan PBL untuk dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka diperlukan penambahbaikan dalam proses pembelajaran di mana keterlibatan

siswa dan proses pengajaran serta media pengajaran dipertimbangkan dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Untuk itu pengkaji berinisiatif untuk melakukan inovasi dalam membina media pengajaran bersama pakar media dalam membina portal BIOMIND yang berasaskan PBL untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman konseptual siswa. Sehingga siswa dapat menjadi pemimpin dimasa hadapan dan melewati abad 21 ini dengan gemilang dan cemerlang. Penelitian ini berjudul "Pembelajaran berasaskan portal BIOMIND dalam meningkatkan motivasi dan mengatasi miskonsepsi siswa pada topik sistem gerak dan sistem peredaran darah".

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2013 di kelas 2 SMAN 8 pekanbaru, Riau. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Parameter penelitian adalah motivasi dan miskonsepsi pelajar. Instrumen penelitian untuk menilai motivasi menggunakan angket yang terdiri dari tiga submotivasi iaitu minat, persepsi dan kebolegunaan dengan nilai *alpha croanbach* masing masing 0.95, 0.92 dan 0.96. Selanjutnya untuk menilai miskonsepsi yang terjadi pada diri siswa di berikan soalan berbentuk esay dengan nilai kuder richardson 20 sebedsar 0.80. Dengan demikian instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah berkualitas dan baik. Analisis data dilakukan secara deskriptif (Sudijono 2005 dan Sukardi, 2007).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disajikan dengan memaparkan semua data yang didapat selama penelitian dijalankan, hasil penelitian adalah sebagai berikut:

## 1. Motivasi

Motivasi yang dilihat dan dinilai dalam penelitian ini adalah berupa minat, persepsi dan kebolegunaan portal BIOMIND oleh siswa kelas 2. Berdasarkan penskoran analisis linkert didapati bahwa motivasi pada diri siswa selama proses pembelajaran menggunakan portal BIOMIND baik itu dalam siklus pertama maupun siklus kedua sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil motivasi pelajar yang berkembang selama proses pembelajaran menggunakan portal BIOMIND

No	siklus pertama			siklus kedua	
	Motivasi	Nilai	tahap	Nilai	Tahap
1	Minat	4.00	Tinggi	4.11	Tinggi
2	Persepsi	4.16	Tinggi	4.19	Tinggi
3	Kebolegunaan	4.12	Tinggi	4.27	Tinggi
Total motivasi		4.10	Tinggi	4.19	Tinggi

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa setiap submotivasi kesan penggunaan portal terhadap motivasi berada pada tahap tinggi baik pada siklus pertama maupun pada siklus kedua. Min subMotivasi persepsi paling tinggi pada siklus pertama ialah sebesar 4.16 pada tahap tinggi, manakala pada siklus kedua submotivasi kebolegunaan tertinggi yaitu dengan nilai rerata 4.27 dengan tahap tinggi. Secara keseluruhannya menunjukkan bahwa kesan penggunaan portal terhadap motivasi berada pada tahap tinggi yaitu 4.10 bagi siklus pertama dan 4.19 bagi siklus kedua. Hal ini menjelaskan bahwa proses penggunaan media pengajaran terjadi peningkatan dari siklus pertama kepada siklus kedua terutama pada submotivasi kebolegunaan yang kemungkinan dikarenakan siswa telah begitu mahir dan terampil dalam menggunakan media pembelajaran portal BIOMIND yang telah dibangun.

Kajian lain yang dijalankan berkaitan dengan kesiapan pelajar dalam

pembelajaran secara *online* Ying-Chi Chen (2012) ini menguji hubungan antara beberapa pribadi faktor dan pilihan pelajar format instruksional. Dapatan kajian menunjukkan bahwa pelajar lebih bersedia untuk mengambil pembelajaran secara online dan mereka sangat selesa dan memiliki keyakinan yang lebih besar untuk belajar secara online dan merasa lebih memiliki kepuasan dalam pengalaman menggunakan pembelajaran *online*.

Kajian ini selari juga dengan dapatan Klegeris dan Hurren (2011) berpendapat PBM sangat sesuai untuk mengatasi pembelajaran biologi yang berkaitan dengan biokimia dan fisiologi, dari kajian yang dijalankan dapat PBL boleh meningkatkan motivasi pelajar secara signifikan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa proses pengajaran dengan menggunakan media pengajaran portal biomind dapat meningkatkan motivasi pelajar dan menjadikan tahap motivasi pelajar pada katagori tinggi.

## 2. Miskonsepsi Siswa

Hasil tes tertulis siswa kelas 2.2 SMAN 8 Pekanbaru, Riau dengan menggunakan portal BIOMIND berasaskan PBL pada pembelajaran sains pada materi system gerak dan system peredaran darah dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil tes tertulis essay miskonsepsi pada siklus pertama dan kedua

No	Siklus	Rerata Hasil Tes	Persentase Jumlah Siswa Dengan Skor > 7,5	Keterangan
1	Pertama	8.84	93,75%	Tuntas
2	Kedua	8.40	93,75%	Tuntas

Dari tabel 2 menunjukkan Ada temuan yang bisa dijadikan perhatian, secara akademis rerata tes tertulis mencapai target ketuntasan kelas (93,75 %) untuk

siklus pertama dan (93,75% ) untuk siklus kedua, namun secara individual masih terdapat siswa yang memperoleh nilai < 65 iaitu sebanyak 2 orang pada siklus pertama dan kedua, Hal ini dapat diartikan bahwa ada keterkaitan yang sangat erat antara motivasi dengan pemahaman konsep belajar yang ditunjukkan dengan tingkat ketuntasan kelas yang dicapai lebih dari 90%. PBL didasarkan bahwa pengetahuan dan pemahaman didapat dari masalah atau isu yang dikerjakan. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat, sehingga manusia harus mengkonstruksikan pengetahuan itu, dan memberi makna melalui suatu solusi yang terbaik dari masalah yang diberikan dengan pengalaman yang nyata.

Dengan dasar itu, pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan. Dalam proses pembelajaran siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif (keterampilan proses) dalam proses belajar dan mengajar. Siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru (Trianto, 2007).

## PENUTUP

Temuan pada penelitian ini menggambarkan bahwa implementasi pembelajaran dengan menggunakan portal biomind yang berasaskan PBL pada topik sistem gerak dan sistem peredaran darah dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep pelajar pada tahap yang tinggi. Dengan demikian disarankan kepada para guru sains untuk dapat mengaplikasikan suatu proses pembelajaran yang inovatif terutamanya dengan menggunakan ICT pada era abad ke 21 ini pada topik pembelajaran yang lain bagi meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep pelajar yang lebih baik dan tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chin. C., & Li-Gek Chia, (2004). *Implementing Project Work in Biology through Problem-based Learning*. Journal of Biological Education, 38:2, 69-75.
- Depdiknas, (2003). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SMP*. Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas. Jakarta.
- Diknas, (2009). *Rancangan Strategis Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2010-2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Klegeris A., & Hurren H, (2011). *Impact of problem-based learning in a large classroom setting: student perception and problem-solving skills*. Advances In Physiology Education [Adv Physiol Educ] Vol. 35 (4). pp. 408-15.
- NCREL & METIRI Group. (2003). *EnGauge 21st Century Skills. Literacy in the digital age*. <http://www.ncrel.org/engauge> [25/03/2011].
- Osman, K & Marimuthu, N, (2010). *Setting new learning targets for the 21st century science education in Malaysia*. *Procedia Social and Behavioural Sciences*, 2(2010):3737-3741.
- PPMP, (2011). *Software Penelitian Pemetaan dan Pengembangan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Departemen pendidikan.
- Regan.B, (2008). *Why We Need to Teach 21st Century Skill-And how to do it*. [www.mmischools.com](http://www.mmischools.com). [ 20 september 2011].
- Salpeter.J, (2008). *21st Century Skills: Will Our Students Be Prepared?*. <http://www.techlearning.com/article/13832> .[ 20 oktober 2011].
- Sudijono, (2005). *Pengantar statistik Pendidikan* . PT Grafindo Persada. Jakarta

- Sukardi, (2007). *Teacher Effort Builds Experience of Student Learning SMP By Integrating Concept And Ecosystem Media Scale in Activity Lesson Study*. Science Education program Graduate School Indonesia University of Education. Bandung
- Tan, O.S., (2003). *Problem-Based Learning Innovation: Using Problem to Power Learning in the 21st Century*. Singapore: GALE Cengage Learning.
- Terry arret and sarah moore, (2011). *New Approaches to Problem-Based Learning. Revitalising your Practice in Higher Education*. Taylor & francis group: new York and London.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Perpustakaan Nasional KDT. Jakarta
- Vebrianto, R., Osman, K., & Ichawani, I. (2012). *Permasalahan dan Isu Semasa Pendidikan di Riau (Pekanbaru)*. Prosiding seminar dan rapat tahunan BKS-PTN B. 297-301.
- Ying-Chi Chen. (2012). *The Design of Web-based Learning Environment to Actively Connect Human Brain and Goble Brain*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 64: 515 – 524.
- Yustina, (2012). *Kemahiran Sains Abad 21 Melalui Aplikasi Model Investigasi Kumpulan dalam Pemecahan Masalah pada Perkuliahan Fisiologi Hewan dan Manusia pada Mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi*. Prosiding seminar dan rapat tahunan BKS-PTN B. 213-221.