

**PRESERVING STUDENTS' CRITICAL
THINKING, CREATIVE THINKING AND
KNOWLEDGE ACQUISITIONS THROUGH
PROBLEM-BASED LEARNING ONLINE
(PBLONLINE) PHYSICS INTEGRATED
CURRICULA COURSE**

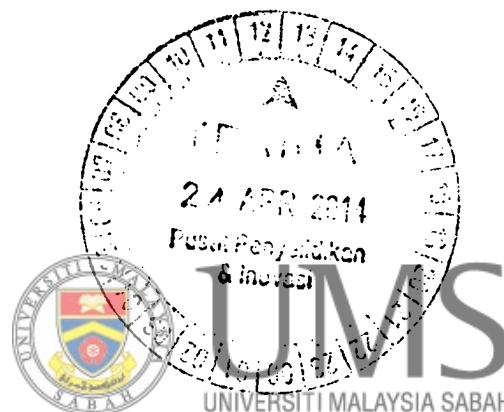
PHD0002-SS-1/2012

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

FAUZIAH SULAIMAN

UNIVERSITY MALAYSIA SABAH

2014



**PRESERVING STUDENTS' CRITICAL THINKING, CREATIVE THINKING
AND KNOWLEDGE ACQUISITIONS THROUGH PROBLEM-BASED
LEARNING ONLINE (PBLONLINE) PHYSICS INTEGRATED CURRICULA
COURSE**

ABSTRACT

Problem-based learning (PBL) is a learning approach, designed where students as focus of the learning. Normally, PBL conducted face-to-face. With recent rapid development of technology afford PBL to implement through online (PBL online). This study is done based on two main objectives: (i) to seek whether the previous PBL online strategy can preserve Physics students' critical thinking, (ii) to seek whether the previous PBL online strategy can preserve Physics students' creative thinking, and (ii) to recommend what is the best PBL online practices in order to preserve science physics students' critical and creative thinking. PBL online implemented into twenty five (25) second year students of Physics with Electronics at University Malaysia Sabah for twenty eight (28) weeks, corresponding to two semester study in two different Physics courses (i.e., Thermodynamics Physics and Statistical Physics). Watson Glaser Critical Thinking Appraisal (1980) (WGCTA) test used as main instrument to study the level of students' critical thinking skills, whilst the YanPiaw Creative-Critical Thinking Test developed by Chua (YPCCTT) (2004) was used to identify students' creative thinking style. These instrument were supported by other instruments such as survey questionnaires and students interview on students involved. Findings shows there is significance difference on WGCTA test, where indicates the development on students' critical thinking. As for the YPCCTT results show increasing development in students' thinking (i.e., creativity) style before to after the implementation. Moreover, results also show students' critical and creative thinking being preserved nay there is a positive improvement. Recommendation on best PBL online practices implement in sciences courses also proposed.

ABSTRAK

Pembelajaran berteraskan masalah (Problem-based learning (PBL)) adalah satu pendekatan pembelajaran yang direkabentuk, di mana pelajar adalah sebagai fokus pembelajaran. Kebiasaannya PBL, dilaksanakan secara bersemuka. Dengan perkembangan rancak teknologi terkini menjadikan PBL mula dilaksanakan secara atas talian (PBL online). Kajian ini dilakukan dengan berteraskan dua objektif utama iaitu: (i) ingin melihat sejauhmana strategi PBL atas talian terdahulu boleh mengekalkan pemikiran kritis dalam kalangan pelajar Fizik serta (ii) mengusulkan praktis PBL secara atas talian yang terbaik untuk mengekalkan pemikiran kritis dalam kalangan pelajar Sains Fizik. PBL atas talian dilaksanakan keatas dua puluh lima (25) pelajar tahun kedua Program Fizik dengan Elektronik di Universiti Malaysia Sabah selama dua puluh lapan (28) minggu, bersamaan dua semester pengajian dalam dua subjek kursus Fizik yang berlainan (i.e., Fizik Termodinamik dan Fizik Statistik). Instrumen utama yang digunakan sebagai alat pengukur tahap pemikiran kritis dalam kajian ini adalah ujian Watson Glaser Critical Thinking Appraisal (1980) (WGCTA), manakala intrumen the YanPiaw Creative-Critical Thinking Test yang dibangunkan oleh Chua (YPCCTT) (2004) telah digunakan untuk mengenalpasti stail pemikiran kreatif pelajar. Instumen-insturmen ini telah disokong dengan instrumen lain seperti kajian soal selidik dan temubual terhadap pelajar terlibat. Keputusan daripada kajian ini menunjukkan terdapatnya perbezaan yang signifikan pada ujian WGCTA, dimana terdapatnya kemajuan dalam pemikiran kritis pelajar. Manakala keputusan untuk YPCCTT menunjukkan peningkatan dalam cara pemikiran pelajar (i.e., kreatif) sebelum dan selepas implementasi. Selain daripada itu, data juga menunjukkan bahawa pemikiran kritis dan kreatif pelajar dapat dikekalkan malahan terdapat peningkatan yang positif. Usul terhadap praktis pembelajaran PBL atas talian yang sesuai dilaksanakan dalam dalam kursus-kursus Sains turut dicadangkan di dalam kajian ini.