

PENGEMBANGAN LABORATORIUM PENDIDIKAN MATEMATIKA VIRTUAL:
ADAPTIVE E-LEARNING DAN COGNITIVE LOAD THEORY
Sugiman, R. Rosnawati, & Endah Retnowati

Abstrak

Keberadaan Laboratorium Pendidikan Matematika merupakan suatu keharusan pada setiap program studi pendidikan matematika. Laboratorium tersebut baru menyediakan berbagai sumber belajar non-virtual sehingga tidak bisa diakses dari luar laboratorium. Akibatnya guru dan siswa di sekolah tidak mudah untuk mengakses dan menggunakan sumber belajar yang tersedia di laboratorium yang ada di Perguruan Tinggi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan laboratorium pendidikan matematika virtual (Laditiv) berdasar *adaptive e-learning* dan *cognitive load theory* (CLT). Tujuan khusus tahun pertama penelitian adalah membuat prototipe alat peraga virtual adaptif yang valid serta menyiapkan laboratorium pendidikan matematika virtual.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D-Model yang terdiri dari tahapan *define, design, develop, dan disseminate*. Keempat tahapan D dalam 4D-Model tersebut merupakan tahap-tahap atau sintaks dalam melakukan pengembangan laboratorium pembelajaran matematika virtual yang akan dilakukan selama 3 tahun. Pada tahun 2013 kegiatan penelitian yang telah dilakukan adalah kegiatan *define, design, serta develop*.

Hasil tahun pertama yang diperoleh adalah berupa prototipe alat peraga virtual adaptif yang telah menerapkan CLT dan portal laboratorium pendidikan matematika virtual. Untuk melihat validitas prototipe alat peraga virtual yang dikembangkan adalah dengan cara dinilai kepada tiga ahli dan sepuluh praktisi. Ketiga ahli tersebut terdiri atas seorang ahli media berbasis ICT, seorang ahli materi matematika, dan seorang ahli pendidikan matematika. Sedangkan kesepuluh praktisi adalah guru-guru matematika SMP yang berpengalaman dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas. Hasil penilaian ahli terhadap aspek Kognitif Instrinsik, Kognitif Ekstra, Syarat Didaktik, Syarat Konstruksi, dan Syarat Teknis berturut-turut adalah 3,17, 3,1, 3,17, 3,08, 3,4, dan 3,33 yang masing-masing berkriteria baik. Adapun hasil penilaian praktisi terhadap enam aspek yang sama berturut-turut 3,73, 3,53, 3,58, 3,6, 3,54, dan 3,73 yang masing-masing berkriteria sangat baik. Secara keseluruhan penilaian ahli terdapat laboratorium pendidikan matematika virtual adalah 3,19 dengan kriteria baik sedangkan para praktisi memberi nilai 3,6 dengan kriteria sangat baik. Berdasar penilaian kedua kelompok penilai tersebut maka disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan dalam penelitian ini layak diujicobakan di kelas-kelas pembelajaran matematika untuk dilihat kepraktisan dan kefisiensiannya. Ujicoba ini direncanakan dilaksanakan pada tahun kedua dalam kegiatan penelitian ini.

Kata Kunci: *Cognitive Load Theory*, Laboratorium Pendidikan Matematika