

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *PROJECT* TERINTEGRASI STEM BERBANTUAN LMS UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Oleh

Retno Widiyanto

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *E-Modul* berbasis *project* terintegrasi STEM berbantuan LMS untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pembiasan cahaya. Metode penelitian menggunakan desain *research and development* (R&D) model pengembangan media instruksional Borg & Gall mengacu pada model Dick & Carey. Metode penelitian (R &D) yang dikembangkan oleh Borg and Gall terdiri dari 10 tahapan yang kemudian diadaptasi menjadi 3 tahapan yaitu : 1) Studi Pendahuluan, 2) Pengembangan Model, 3) Pengujian dan Implementasi Model. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan untuk mengembangkan *E-Modul* berbasis *project* terintegrasi STEM berbantuan LMS untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada materi pembiasan cahaya yang valid, praktis, dan efektif. Instrumen non tes yang digunakan berupa lembar validasi ahli untuk mengetahui kevalidan *E-Modul* yang dikembangkan, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan *E-Modul* yang dikembangkan dan instrument tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah untuk mengetahui keefektifan *E-Modul* yang dikembangkan. Hasil validasi menunjukkan *E-Modul* berbasis *project* terintegrasi STEM berbantuan LMS pada materi pembiasan cahaya dinyatakan valid dengan persentase validasi isi sebesar 83,5%, persentase validasi desain sebesar 80%, dan persentase validasi konstruk sebesar 80,7 %. *E-Modul* berbasis *project* terintegrasi STEM pada materi pembiasan cahaya dinyatakan praktis ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *E-Modul* berbasis *project* terintegrasi STEM dengan persentase sebesar 88%, respon peserta didik setelah menggunakan *E-Modul* dalam pembelajaran dengan persentase sebesar 86%. Hasil uji rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa setelah *posttest* sebesar 0,54 pada kategori sedang. Sehingga *E-Modul* berbasis *project* terintegrasi STEM pada materi pembiasan cahaya yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci : *E-Modul, Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembiasan Cahaya, Project, STEM.*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF E-MODULES BASED ON INTEGRATED STEM ASSISTED PROJECTS FOR TRAINING PROBLEM SOLVING SKILL

Retno Widiyanto

This study aims to develop an E-Module based on an integrated STEM-assisted LMS project to train students' problem solving skills on light refraction material. The research method uses the research and development (R&D) design of the Borg & Gall instructional media development model referring to the Dick & Carey model. The research method (R & D) developed by Borg and Gall consisted of 10 stages which were then adapted into 3 stages, namely: 1) Preliminary Study, 2) Model Development, 3) Model Testing and Implementation. This research is a development research to develop an E-Module based on an integrated STEM-assisted LMS project to practice problem solving skills on valid, practical, and effective light refraction material. The instruments used are non-test instruments in the form of expert validation sheets to determine the validity of the developed E-Module, learning implementation observation sheets, student response questionnaires to determine the practicality of the E-Modules developed and tests in the form of problem-solving ability questions to determine the effectiveness of the E-Modules. developed. The validation results show that the E-Module based on an integrated STEM-assisted LMS project on light refraction material is declared valid with a content validation percentage of 83.5%, a design validation percentage of 80%, and a construct validation percentage of 80.7%. Project-based STEM-integrated E-Modules on light refraction material are stated to be practical in terms of the implementation of learning using STEM-integrated project-based E-Modules with a percentage of 88%, student responses after using E-Modules in learning with a percentage of 86%. The results of the average N-Gain test of students' problem solving abilities after the posttest were 0.54 in the medium category. So that the E-Module based on the STEM integrated project on the light refraction material developed is declared valid, practical, and effective to train students' problem solving skills.

Keywords: E-Module, Problem Solving Ability, Project, Refraction of Light , STEM