

ABSTRAK

Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan STEM Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreatifitas Siswa Pada Materi Fisika di SMA Negeri 18 Medan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan meningkatkan kreatifitas siswa melalui pendekatan STEM. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D) mengacu pada langkah-langkah *Dick and Carey* proses. Instrumen penelitian ini meliputi lembar wawancara, angket, lembar observasi, tes, dan lembar uji validasi. Uji coba terbatas menggunakan lembar observasi, tes dan validasi prototipe. Ujicoba pemakaian dilakukan dengan menggunakan angket tanggapan dan tes. Data yang terkumpul dianalisis dengan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Sampel penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 18 Medan Kelas XI. Hasil penelitian diperoleh sebagai berikut: bahan ajar dengan pendekatan STEM pada materi optik dapat meningkatkan pemahaman konsep dengan rata-rata nilai gain yang di dapat sebesar 0,79 termasuk dalam kriteria tinggi dan berbanding lurus juga dengan uji validasi dari materi dan media yang bernilai tinggi yaitu 83,65% dan 83,80%. Bahan ajar dengan pendekatan STEM pada materi optik dapat meningkatkan kreatifitas siswa mulai dari aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*). Bahan ajar pendekatan STEM pada sub materi pembuatan teropong sederhana lebih unggul dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa. Nilai indikator *science, engineering, mathematics* pada pemahaman konsep siswa adalah 87,7%; 83,6%; 84,3% dan kreativitas siswa adalah 83,7%; 82,9%; 82,6%. Sedangkan pada indikator *technology* didapat persentase kreativitas siswa 86,3% dan pemahaman konsep siswa 84,3%.

Kata kunci: STEM, Pemahaman Konsep, Kreatifitas siswa

ABSTRACT

Development of Teaching Materials with a STEM Approach to Enhance Conceptual Understanding and Student Creativity in Physics at SMA Negeri 18 Medan.

The purpose of this research is to develop teaching materials that can enhance students' conceptual understanding and creativity through a STEM approach. This research employs the research and development (R&D) method, referring to the steps in the Dick and Carey process. The research instruments include interview sheets, questionnaires, observation sheets, tests, and validation sheets. Limited trials use observation sheets, tests, and prototype validation. Usage trials are conducted using response questionnaires and tests. The collected data are analyzed using descriptive qualitative and quantitative methods. The sample of this study consists of Grade XI students from SMA Negeri 18 Medan. The research results are as follows: STEM-based teaching materials on optical topics can enhance conceptual understanding with an average gain score of 0.79, categorized as high, and correspondingly high validation tests from both material and media, with scores of 83.65% and 83.80%, respectively. STEM-based teaching materials on optical topics can improve students' creativity in aspects of fluency, flexibility, and originality. STEM approach teaching materials on the subtopic of making a simple telescope are superior in enhancing students' conceptual understanding and creativity. The indicator scores for science, engineering, and mathematics show student conceptual understanding percentages of 87.7%, 83.6%, and 84.3%, respectively, and creativity percentages of 83.7%, 82.9%, and 82.6%, respectively. For the technology indicator, the students' creativity percentage is 86.3% and conceptual understanding is 84.3%.

Keywords: STEM, Conceptual Understanding, Student Creativity

