

ABSTRAK

Hendra Clinton Simanjuntak, NIM. 5223121001. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Modelling Menggunakan Aplikasi Assembler Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Isometri dan Diagonal Pada Kelas XI Teknik Pengelasan SMK Negeri 13 Medan. Skripsi, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektivitasan media pembelajaran berbasis 3D modelling menggunakan aplikasi Assembler dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi isometri dan diagonal. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep gambar teknik yang bersifat abstrak serta keterbatasan media pembelajaran yang masih menggunakan gambar statis. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Teknik Pengelasan SMK Negeri 13 Medan yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes pemahaman siswa berupa pre-test dan post-test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan sebesar 96,11% dengan kategori sangat layak, tingkat kepraktisan sebesar 93,38% dengan kategori sangat praktis, serta tingkat keefektivitasan yang ditunjukkan oleh peningkatan pemahaman siswa dari nilai rata-rata pre-test sebesar 60,73 menjadi 84,89 pada post-test. Hasil analisis menggunakan N-Gain diperoleh nilai sebesar 0,61 yang termasuk dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis 3D modelling menggunakan aplikasi Assembler dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran gambar teknik, khususnya pada materi isometri dan diagonal.

Kata kunci: Media Pembelajaran, 3D Modelling, Assembler, Pemahaman Siswa, Isometri dan Diagonal

ABSTRACT

Hendra Clinton Simanjuntak, NIM. 5223121001. Development of 3D Modelling-Based Learning Media Using the Assembler Application to Improve Students' Understanding on Isometric and Diagonal Drawing Material in Class XI Welding Engineering at SMK Negeri 13 Medan. Thesis, Department of Mechanical Engineering Education, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Medan.

This study aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of 3D modelling-based learning media using the Assembler application in improving students' understanding of isometric and diagonal drawing material. This research is motivated by the low level of students' understanding of abstract technical drawing concepts and the limited use of interactive learning media, which are still dominated by static images. This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The subjects of this study were 30 students of class XI Welding Engineering at SMK Negeri 13 Medan. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and students' understanding tests in the form of pre-test and post-test.

The results showed that the developed learning media had a validity level of 96.11% (very feasible), a practicality level of 93.38% (very practical), and effectiveness indicated by an increase in students' understanding from an average pre-test score of 60.73 to a post-test score of 84.89. The N-Gain analysis resulted in a score of 0.61, which falls into the medium category, indicating that the learning media is effective in improving students' understanding. Therefore, the 3D modelling-based learning media using the Assembler application is considered valid, practical, and effective for use in technical drawing learning, especially in isometric and diagonal material.

Keywords: Learning Media, 3D Modelling, Assembler, Students' Understanding, Isometric and Diagonal